

RAM

alles over computers
soft- en hardware •
scanners • kortegolf •
elektronica • hifi •
radiocommunicatie
en zendamateurisme

4,95
Bfr. 89
oktober
1986 nr. 72
7e jaargang

COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE



PHILIPS



ALS JE DE BESTE TELEVISIE MAAKT, MAAK JE OOK DE BESTE MONITOR!

Er is een scherp onderscheid tussen een televisie en een computermonitor. Want zoals uw TV ideaal is voor TV zenders en video, zo dient uw monitor optimaal afgestemd te zijn op het beeld van uw computer.

Wie kan dat nu beter weten dan Philips, expert op het gebied van beeldbuizen? En van wie kunt u dus een betere monitor kopen dan van Philips?

U kunt kiezen uit twee typen monitoren. De monochrome monitor is ideaal voor de scherpe weergave van teksten en dergelijke.

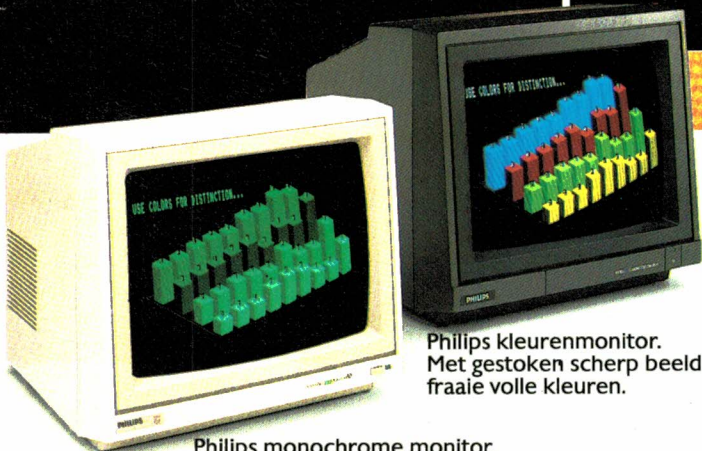
De kleurenmonitor verdient uw voorkeur als het bijvoorbeeld gaat om grafische toepassingen.

Philips heeft van beide typen monitoren een aantal verschillende uitvoeringen. Daar is er altijd eentje bij die perfect past bij uw computer en uw toepassingen.

De professionele computeraar die het scherp ziet, vraagt nu onmiddellijk de brochure aan voor meer informatie.



**EEN PHILIPS PERSONAL MONITOR.
VOOR WIE HET SCHERP WIL ZIEN.**



Philips monochrome monitor.
Scherp en rustig beeld in groen,
wit of amber.

Philips kleurenmonitor.
Met gestoken scherp beeld en
fraaie volle kleuren.

BON Ik zie het graag scherp en wil daarom meer weten over de Philips Personal Monitoren. Wilt u mij de brochure sturen?

Naam _____

Straat _____

Postcode _____ Plaats _____

Invullen en in een ongefrankeerde envelop sturen naar:
Philips Nederland, Afd. Consumentenbelangen,
Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven,

IN DIT NUMMER

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, electronica, hifi, radiocommunicatie en zend-amateurisme.

Uitgever:

Radio Amateur Magazine B.V.
Elizabeth Dreef 5
4101 KN Culemborg

Directeur:

Jan van Herksen.

Bladmanager: Sander Retra.

Hoofredacteur: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:

RAM
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort; Passage 5.
Tel. 02507-19500 (ma. 1/m vrij, van 09.00 tot 12.00 uur), vragen naar Thea van Hemert.

Redactie:

RAM
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

Advertentie exploitatie en inf. over wederverkoop:

RETREA Publiciteits Service BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481.
Telex: 41777 Retra

Vormgeving/productie:

JCZ productions Mijdrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1986 f 49,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:

Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V., P.B. 333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (890,-) of in Hfl. (49,50).
Staffel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en electronica apparatuur.
Verkoopprijs f 4,95 (incl. 5% BTW).
Belgische francs 89.

Nog na te bestellen: nummer 45 en volgende nummers. Maak f 5,- per nummer over op giro-rekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s).
Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstreking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-2900.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5251411.

Zoals velen van u op de Firato hebben gezien, beweeg ik mij momenteel voort op krukken. Een tegenligger die de macht over het stuur verloor, zorgde er bijna voor, dat u nooit meer de naam W. Bos boven een artikel had zien staan. De kooi-constructie van mijn wagen zorgde ervoor, dat de schade gelukkig beperkt bleef tot een gebroken voet, een kwestie van een maand of twee – en dan merk ik er niets meer van, zeggen de artsen. Vanaf deze plaats wil ik iedereen bedanken voor de briefjes, bloemen en beterschapkaartjes, die u stuurde. De redactieruimte hangt er vol mee. . . Waar de redactieruimte ook vol mee ligt, zijn de nieuwe produkten die geïntroduceerd werden op de Firato. Dat loopt uiteen van de allernieuwste computermodellen tot een uitermate slim kastje, dat voor een gigantische ontvangstverbetering zorgt op de VHF en UHF banden. In de komende nummers zult u daar artikelen over aantreffen. U leest dan ook meer over de uitslag van de grote jaarlijkse enquête/prijsvraag. Er zijn weer duizenden formulieren binnengekomen. We zijn druk bezig ze in te voeren in de computer. Een echte uitslag hebben we dan ook nog niet, maar er zijn al wel wat trends vast te stellen. De be-

langrijkste trend is dat we over het hoogtepunt van de computerrage heen zijn. Niet dat er minder interesse is in computers; geenszins, maar de interesse lijkt veel meer te verschuiven naar randapparatuur, programmatuur en nuttige toepassingen. Daarnaast zien we dat de interesse in kortegolf- en scannerluisteren weer duidelijk aan het toenemen is. Ook de reeks artikelen van W. van Bussel over het zelf opnemen van geluid, mixen, cassette- en spoelenrecorders, microfoons etc. werd zeer gewaardeerd. De serie is nu zowat ten einde, maar Van Bussel is al een nieuwe serie aan het voorbereiden, waarin ook veel zelfgebouwd gaat worden! Daarnaast zijn we nog veel meer nieuwe zaken aan het voorbereiden. Het blijkt dat er tientallen communicatiesatellieten om de aarde draaien, waarvan er vele met een scanner te ontvangen zijn. Telefonie, datacommunicatie, facsimile en foto's, 't is allemaal te ontvangen. Je moet alleen weten hoe, wanneer en op welke frequenties je moet luisteren. Dat gaan we u vertellen in een nieuwe serie over satellietluisteren. U ziet, we zitten weer vol plannen voor 't komende seizoen. Blijf RAM dan ook lezen. . .

Willem Bos

Nieuwe Software	14
Bulletin Boards	16
Muis voor de Spectrum	22
Computerprogramma's	26
RAM Journaal	30
Nieuwe computerboeken	37
Telefoonshakelingen, deel 1	34
Test: ICOM R7000 deel 2	42
Scannerfrequenties	51
Luisteren op de Kortegolf	52
Coderings technieken	54
Telex frequenties	57
Conrad postorder in electronica	58
Nieuwe Kortegolf boeken	60
Alles over microfoons	62
P.T.T. Telefoon 'New York' verbeterd	69

**Zwartjanstraat 38
3035 AT Rotterdam
☎ 010-4664038**



Stuntaanbieding

Computerscanner PUMA 20

Complete computerscanner met vele mogelijkheden zoals: — 20 kanalen — 2 banden — Inclusief bevestigingsmateriaal, 12 volt kabel, antenne — Kanalen uitschakelbaar — Simpel te programmeren — Uitgebreid frequentieboek



399,-

Los leverbare adapter
29,95

NIEUW

Telereader FXR-550 FAX DECODER

De Telereader is een computergestuurd "Radio Faxmile" systeem, die voor het eerst ontwikkeld is in de industrie. Met de telereader kunt u weerkaarten, foto's, etc. decoderen en eventueel weergeven via een printer (Centronics parallel).

Specificaties: Drum rotation speed: 60, 90, 120, 180, 240 rpm en Auto ● Externe aansluiting: Monitor en printer ● Input audio frequentie: 1900 + 40 Hz. ● AF input: 1KOhm Power: 13-14 Volt ● Afmetingen: 225x170x50

1549,-



Guide to FAC smile stations **45,-**
Radio Teletype codemanual **39,95**
Air 8 Meteo code manual **49,95**
RTTY Frequentieboek **79,-**

MORSE TELEX TOR COMPUTER MTC-029

★ Ingebouwde display ★ Automatische snelheidsinstelling ★ Eenvoudige bediening
★ Programmamogelijkheden: RTTY, Baudot Demo, Morse, TOR Arc, RTTY Ascii, TOR Fec.

TV-Monitor-Printer Interface
Monitor 40/80 karakters **599,-**

Ambre/Green v.a. 299,-
Printers v.a. 328,-
Printerkabel 59,50

1098,-



YAESU ANTENNETUNER FRT-7700

Zorgt voor een schitterende ontvangst op ieder soort korte golf ontvanger met bijvoorbeeld een lang draad antenne. Past de impedantie aan op iedere frequentie.
Freq. gebied:
150 kHz - 30 MHz.
Ingebouwde antenne schakelaar

199,-



MORSE TELEXCONVERTOR TONO HETA 550

De Tono theta 550 is een microprocessor gestuurde communicatie decoder die de mogelijkheid biedt om automatische Morse en RTTY (Baudot en Ascii) te ontvangen.

Aansluitingen:
- Centronics parallel poort - TV of monitor
- Oscilloscoop - Morse sleutel

Specificaties
CW ontvangst 5--50 WPM
RTTY: 45,45,50,56,88,
74,2,100,110,150, baud
Spanning: 12V 0.8A.
Normaal 1195,-



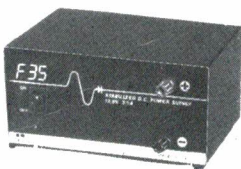
**NU éénmalig
999,-**

CTE INTERNATIONAL F35

Gestabiliseerde voeding geschikt voor diverse doeleinden

- 13.8 Volt
- max. 5 ampère

59,-

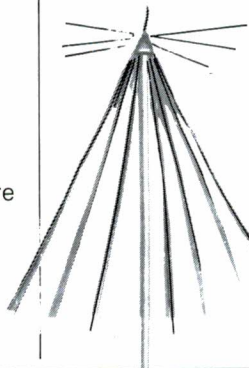


SUPER DISCONE ANTENNE

De beste antenne voor uw scanner met een breedbandig frequentiegebied

- Freq. gebied: 70 - 700 MHz
- Versteking: 3.5 Db
- Max. vermogen: 500 watt
- Geschikt voor zenders en ontvangers
- Hoogte: 88cm
- Diameter: 72cm

75,-



12/24 VOLT DC-DC CONVERTOR

Een topkwaliteit DC-DC convertor die 12 v. output omzet in 24 v. input (max. 5A.) Afmetingen 150x115x26 mm



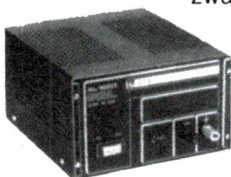
79,50

CTE AL 1620

Zware voeding geschikt voor alle doeleinden waar het om zware vermogens gaat.

Max. belasting:
Ampère
Voltage: 13,6 V.

359,-

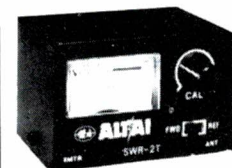


HANDIGE HOBBY ACCESSOIRES

1. Handig bankschroefje (te gebruiken voor div. doeleinden) 7.95
2. Trimset onmisbaar voor iedere afregeling (materiaal: plastic, 4 delig) 7.50
3. 24 delig gereedschapset kruiskop, imbus, steeksleutel voor miniatuur doeleinden met schroevendraaier, kop-sleutel 24.95
4. 10 delige testsnoerset (draad met 2 geïsoleerde krokodillen klemmen) 5.95
5. 6 delige mini schroevendraaier 4.95
6. IC trekker 5.95
7. 11 delige imbusset van 1/20"-3/8" 7.95

STAANDE GOLFMETER TYPE: SWR2T

Freq. gebied: 1.7-30 MHz
Afm. 70x47x65 mm



24,95

VERZENDINGEN ONDER REMBOURS OF BIJ VOORUITBETALING

GIRO 124676



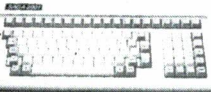
**WIJ ZIJN SPECIALIST
IN HET REPAREREN
VAN ALLE SINCLAIR-ARTIKELEN**

NIEUW

SAGA 2001

Het nieuwste op het gebied van keyboard voor de spectrum 48/128k en +; de SAGA 2001, met 101 toetsen. Het unieke van dit keyboard is de infrarood verbindig met de interface die op de spectrum wordt aangesloten.

499,-



NIEUW

**SPECTRUM 48/128k
JOYSTICKINTERFACE**

Type: kempston

59,-



INCL. SUPER JOYSTICK 79,-

**Viditel op uw spectrum?
dat kan...
met de Prism VTX-5000**

Compleet viditelpakket incl. ingebouwde modem Rom-software en interface. Maak gebruik van alle faciliteiten van het viditelsysteem, zoals direct uitprinten met de Sinclair printer/Times 2040/-Seikosha Gp-505
opslaan op cassette van pagina's
Down loader (prog. in te laden via de Viditelcomputer)
Mailbox (berichten versturen via Vidibus)
View frame (cassettebeelden weer te bekijken)
in-uit loggen op de Viditel computer



199,-

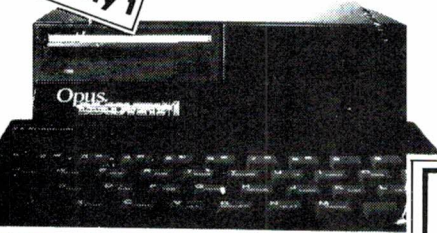
Micronetbook (voor de VTX-5000) 19,95

Gratis: "User to User" Software

STUNTPRIJS

499,-

De Discovery 1



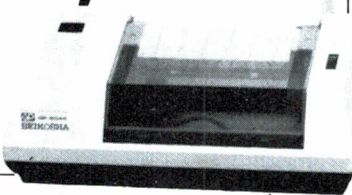
**Seikosha
GP-55AS**

Normaal f 399,-

Compacte papierprinter met ingebouwde RS-232 interface.

Papierbreedte: 5"

nu: **199,-**



Het neusje van de zalm

Zeer hoog geprezen in de Engelse vakbladen, het complete 3 1/2 inch 'single disc drive system', voor de Spectrum.

Wat voor mogelijkheden...?

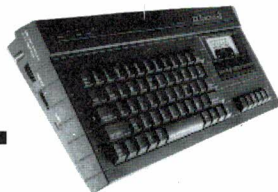
- Ingebouwde centronics parallel poort
- Joystick interface "type Kempston" (de meest gebruikte)
- Videc Monitor poort
- Ingebouwde voeding (de Spectrum voeding vervalt)
- Doorkoppeling voor externe aansluiting 399,-

NIEUW

**DE SENSATIONELE
SPECTRUM 128k +2**

De nieuwe spectrum 128k+2 bezit alle snuffjes die een professionele computer behoort te bezitten, en is 48k compatibel.

Ingebouwde datarecorder, 2 Joystickpoorten, RS 232 interface, 128Ram, 32kRom RGB poort, Keypad poort, Midi poort, prof. toetsenbord.



699,-

NIEUWE VERSIE:

48/128k Compatibel

- Single Drive 3 1/2 inch - 40 tracks - single side max. capaciteit 250k Byte
- Uitbreiding mogelijk voor 2e disk drive
- Ingebouwde aan/uit schakelaar

Discovery 2

(dubbele disc drive) **799,-**

Printer kabel **59,50**

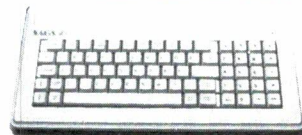
Screencopy (screen-dumpprogramma) **29,50**

Verlengkabel tussen Opus en Spectrum **59,50**

10 Discettes Fuji **99,-**

Gratis: Trans Express (Copieerprogramma)

NIEUW



Saga 2+

Exclusief keyboard voor uw Spectrum 48k of +, met opgedrukte tekst en eenvoudig in te bouwen.

249,-

**MULTIFACE ONE
VERSIE 48**

De enige echte kraakinterface voor de Spectrum 48/128k met ingebouwde toolkit, 8 kram Joystickinterface, menu gestuurd, programmas

kunnen zonder multiface one geladen worden, Copieert naar Discoveru 1/2, Beatdisk, microdrive Wafadrive en tape



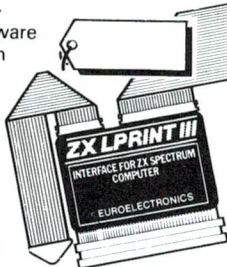
199,-

Centronics/serieel interface

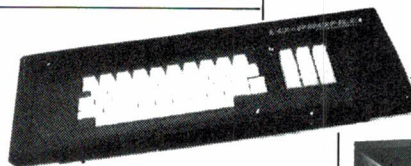
ZXL Print III

voor de Sinclair Spectrum Geschikt voor Copy, LPrint en Llist en zeer eenvoudig in gebruik.

Geen software in te laden en compleet met kabel voor uw printer.



199,-



LO PROFILE

Zeer fraai uitgevoerd keyboard met opgedrukte tekst.

159,-

Stofhoes f 19,95

Spectrum

Kleuren monitor 14"

incl. RGB interface
De Microtec CUB kleuren monitoren behoren tot de beste van de wereld, direct aansluitbaar op de spectrum d.m.v. bijgeleverde RGB interface, ook te gebruiken voor iedere computer met RGB aansluiting



Specificaties
Bandbreedte 18 MHz
Resolutie 452(h) x 565(v)
Pixel 0,64 mm
Metalen kast
Normaal 1499,-

ELRA PRIJS **899,-**

PRIJS-ARTIKEL WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

“5”

f34.50

GOED NIEUWS!

DE VIJFDE DRUK VAN

‘FREQUENTIETABELLEN
VOOR SCANNERS’

IS VERSCHENEN.

ZOLANG DE VOORRAAD STREKT.

BIJ BOEKHANDEL EN ELEKTRONICAZAAK.



KLUWER TECHNISCHE BOEKEN BV
POSTBUS 23, 7400 GA DEVENTER, TEL. 05700-91583/91575

IC-R7000

ICOM NEWS

Ontvanger.

ICOM IC-R7000, de ontvanger waarover u in vorige nummers van dit blad al een en ander heeft kunnen lezen. En in deze en de volgende uitgave staat meer, veel meer als wij in een advertentie kunnen vertellen.

Wel kunnen we u vertellen wat u voor deze ontvanger moet betalen. Ongewijfeld heeft u gezien dat de prijs in de vorige advertentie een introductieprijs was. Dat betekend meestal dat

uiteindelijk de prijs hoger zal worden. Daarop maken wij geen uitzondering. Maar, velen van u hebben gewacht op de beschrijving van deze ontvanger in dit blad, en die zouden daarom niet meer van die introductie gebruik kunnen maken. Voor de lezers van R.A.M. daarom onderstaande bon. Ook de dealer bij u in de buurt levert u de ICOM IC-R7000 voor de daarop genoemde prijs. En anders komt u

naar Aalsmeer. Daar kunt u ook met uw vragen over deze ontvanger terecht, voor zover als die er nog zijn na dit en het volgende nummer.

Als u nog niet bij de vaste lezers van R.A.M. hoort, met deze bon verdient u meer dan de kosten van een abonnement. En vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



VOORDEELBON VOOR RAM-LEZERS.

De prijs van de ICOM IC-R7000 bedraagt met ingang van 1 Augustus 1986 fl. 3,695.- inclusief BTW. Tot en met 30 november 1986 kunt u als abonnee op R.A.M. deze ontvanger aanschaffen voor slechts fl. 3,395.- inclusief BTW, zijnde de introductieprijs.

Deze aanbieding geldt tot en met 30 november 1986.

Naam:

Adres:

Postcode en Plaats:

De ICOM IC-R7000 is gekocht bij:

datum:

Verkoper: Deze bon dient aan AMCOM te worden opgestuurd.



Van Cleeffkade 15, Postbus 99, 1430 AB Aalsmeer
Telefoon 02977-28811, Telex 18209 nl.

MSX

handboeken leerboeken software

MSX handboeken

MSX Basic handboek voor iedereen
Voor zowel de professionele programmeur als voor de amateur is het Basic handboek de ware steun en toeverlaat.
ISBN 90 6398 100 7 prijs f 49,50

MSX Disk handboek voor iedereen
Alles over het Basic in verband met de schijveneenheid. Voor de Disk gebruiker een aanvulling op het Basic handboek.
ISBN 90 6398 407 3 prijs f 29,50

MSX DOS handboek voor iedereen
Volledige behandeling van het eerste professionele MSX operating system: het MSX DOS.
ISBN 90 6398 674 2 prijs f 26,50

MSX Quick disk handboek voor iedereen
Behandeling van alle Quick disk kommando's. Voor de Quick disk gebruikers een aanvulling op het Basic handboek.
ISBN 90 6398 254 2 prijs f 23,50

MSX Zakboekje
Alle belangrijke gegevens voor de Basic- en machinetaalprogrammeur, zover mogelijk in de vorm van tabellen.
ISBN 90 6398 888 5 prijs f 19,50

MSX Machinetaalhandboek
Om het uiterste uit uw MSX computer te halen. De meeste machinetaalfuncties worden aan de hand van duidelijke voorbeelden zeer uitvoerig uitgelegd.
ISBN 90 6398 735 8 prijs f 34,50



MSX voor kinderen

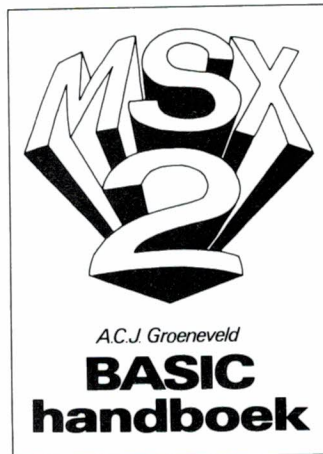
MSX Basic voor kinderen
Alle onderdelen van programmeertechnieken die niet beslist nodig zijn, worden niet behandeld. Een cursus programmeren voor kinderen vanaf de leeftijd van 8 jaar.
deel 1 ISBN 90 6398 084 1 prijs f 19,50
deel 2 ISBN 90 6398 304 2 prijs f 23,50

MSX software plus

MSX Introtape
MSX wordt op een vriendelijke en onderwijzende manier vanuit nul bij de gebruiker geïntroduceerd.
ISBN 90 6398 148 1 prijs f 35,75

MSX Script
Een volledig menu-gestuurd nederlands-talige tekstverwerker met heel veel functies.
ISBN 90 6398 189 9 prijs f 58,50

MSX Draws
Tekeningenprogramma; al binnen 10 minuten uw eerste technische of creatieve tekening maken op uw MSX computer.
ISBN 90 6398 754 4 prijs f 48,-



A.C.J. Groeneveld

BASIC handboek

MSX leerboeken

De meest complete cursus MSX Basic in drie delen, gericht op de beginnende programmeur. Zowel voor individueel als voor schoolgebruik. Opdrachtenboekjes toetsen de opgedane kennis. In elk deel is een voorbeeldprogramma opgenomen, dat ook op kassette verkrijgbaar is. Het vierde deel (nieuw!) in deze serie geldt als MSX2 leerboek, een aanvulling op de delen 1 tot en met 3.

Leerboeken: prijs f 24,50
deel 1 ISBN 90 6398 649 1
deel 2 ISBN 90 6398 769 2
deel 3 ISBN 90 6398 516 3
deel 4 ISBN 90 6398 737 4
Opdrachtenboekjes: prijs f 11,-
bij deel 1: ISBN 90 6398 596 7
bij deel 2: ISBN 90 6398 556 8
bij deel 3: ISBN 90 6398 516 9
bij deel 4: ISBN 90 6398 868 0
Programmakassettes: prijs f 32,50
bij leerboek deel 1 ISBN 90 6398 656 4
bij leerboek deel 2 ISBN 90 6398 566 5
bij leerboek deel 3 ISBN 90 6398 526 6

Wij hebben ons gespecialiseerd in nederlands-talige computerhandboeken. Geen vertaalde buitenlandse uitgaven, die vaak handelen over apparaten die in Nederland niet te koop zijn, maar praktische, handige en duidelijk geschreven boeken van nederlandse auteurs, toegespitst op de interesses van nederlanders.

MSX2 handboeken

MSX2 Basic handboek
Onmisbaar handboek, de meest complete ruggesteun voor iedere MSX2 gebruiker.
ISBN 90 6398 221 6 prijs f 56,50

MSX2 Disk/Dos uitbreidingshandboek
De volledige behandeling van het MSX2 Disk Basic en het MSX Dos. Verder praktische tabellen, duidelijke afbeeldingen en zinvolle voorbeelden.
ISBN 90 6398 222 4 prijs f 37,50

MSX2 Utility-Toepassingshandboek
Een bibliotheek van hulpprogramma's die onontbeerlijk zijn voor elke MSX-er. Alle programma's zijn geschikt voor zowel MSX als MSX2 computers.
ISBN 90 6398 223 2 prijs f 29,75

MSX2 Zakboekje (in voorbereiding)
Alle belangrijke gegevens voor MSX2 Basic- en machinetaalprogrammeurs. Een naslagwerk voor alle MSX- en MSX2-ers.
ISBN 90 6398 224 0 prijs f 27,50

MSX2 software plus

FISTAN
Geavanceerd professioneel softwarepakket voor financiële administratie, met bijzonder grote capaciteiten en een zeer groot aantal menukeuzen.
ISBN 90 6398 819 2 prijs f 298,-

FASTAN
Geavanceerd professioneel programma voor professionele facturering met een groot aantal ingebouwde extra's voor optimale kwaliteit en betrouwbaarheid. Mogelijkheid tot volledige financiële vastlegging in FISTAN.
1 januari 1987
ISBN 90 6398 889 3 prijs f 298,-

MSX compleet

MSX Computers en printers aansluiten en gebruiken
Aansluiten, programmeren van printers, grafische modes, zelf tekens definiëren...
ISBN 90 6398 405 7 prijs f 27,50

MSX Verder uitgediept
Alles over peeks en pokes, RAM en VRAM adressen, diskloader utility, beveiligingen en interessante programma's.
ISBN 90 6398 447 2 prijs f 23,90

MSX Praktijkprogramma's
De gegeven programma's zijn van uitgebreid commentaar voorzien.
ISBN 90 6398 437 5 prijs f 24,50

MSX en MSX2 mogelijkheden
Wat kan, wat mankeert, wat kan ik met mijn computer. Het programma onderzoekt volledig de goede werking van MSX en MSX2 computers.
ISBN 90 6398 606 8 prijs f 29,50

MSX truuk en tips

MSX Truuk en tips (reeks)
Programmeren is en blijft een kunst. Daarom vindt u in Truuk en tips een enorme sortering truuk, tips, routines en programma's, die als het ware allemaal wielletjes vormen die u niet voor de tweede maal hoeft uit te vinden. Boordevol slimmigheidjes en listigheden soms in machinetaal; in elk geval altijd razend interessant.
deel 1 ISBN 90 6398 900 8 prijs f 24,90
deel 2 ISBN 90 6398 340 9 prijs f 24,90
deel 3 ISBN 90 6398 910 5 prijs f 24,90
deel 4 ISBN 90 6398 897 4 prijs f 24,90
deel 5 ISBN 90 6398 745 5 prijs f 24,90
deel 6 ISBN 90 6398 879 6 prijs f 24,90
deel 7 ISBN 90 6398 789 7 prijs f 24,90

MSX en uw elektronika-hobby

De mogelijkheden met uw MSX computer zijn nog lang niet ten einde. Verreweg de meeste homecomputers worden gebruikt om programma's op te maken, spelletjes mee te doen, administratie op bijhouden of mee te tekenen of rekenen. Allemaal toepassingen die bijzonder boeiend kunnen zijn, maar... daarmee streven we het oorspronkelijke doel van de computer voorbij. Aanvankelijk was het doel van de computer, meet- en regelfuncties op zich te nemen, processen besturen en daarop controle uit te oefenen; denk aan vluchtleidingssystemen, robotisering, klimaatcomputers. De computer heeft zo zijn plaats gevonden overal waar iets te verbeteren was.

Nu terug naar uw homecomputer. Gebruik die eens als trajektleider voor een elektrische trein, als weerstation, als hartslag- en conditie-meter voor uw hometrainer. Of u stelt een zwaailicht in werking bij een foutmelding, of een versterkeraansluiting voor muziekweergave... Kortom, eindeloze mogelijkheden met de computer. Alleen... u moet wel weten hoe die gerealiseerd moeten worden. Voor de genoemde toepassingen zijn elektronische schakelingen nodig om tussen de computer en de randapparatuur te bemiddelen. Die schakelingen moeten echter eerst ontworpen worden door elektronici, mensen die zowel met elektronica als met computers overweg kunnen. Wij zijn op zoek naar zulke mensen. Als u zo'n elektronicus bent en u hebt ideeën om een schakeling te bouwen voor een besturingssysteem dat voor meerdere interessant kan zijn, neem dan contact met ons op. Wellicht kunnen wij uw schakeling op commerciële basis voor uitgave produceren. Aarzel niet en bel ons!

Schrijf zelf een boek of een commercieel softwareprogramma

Er zijn professionals en hobbyisten die veel kennis bezitten over zaken die nog niet in boeken te vinden zijn. Wij zijn op zoek naar zulke mensen. Wanneer u tegen schrijven opziet, kunnen wij u helpen. Ook wanneer u een goed programma heeft geschreven, kunnen wij dat op commerciële basis voor u uitbrengen. Aarzel niet en bel ons! Dat telefoontje kan de eerste stap betekenen naar een lukratieve toekomst.

De opgegeven prijzen voor boeken en software zijn inclusief resp. 5 en 19 procent BTW. Op het ogenblik van BTW-verhoging zullen prijzen geldig worden waarin respectievelijk 6 en 20 procent BTW berekend is.

Bel of schrijf voor een compleet MSX uitgaven overzicht:

uitgeverij STARK-TEXEL
postbus 302 1794 ZG Oosterend tel. 02223 661

Ram software service

De computerprogramma's uit RAM zijn ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, ZX Spectrum, VIC 20, Commodore 64, MSX zijn de programma's uit een aantal nummers van RAM tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar. De prijs per cassette is f 12,50, dat is slechts f 1,25 per programma.

ZX 81

TAPE 1: (RAM no. 31 t/m 35) knickers, QTH locator, QTH berekening, morse-tekst, tekstmorse, dB berekening, Mondriaan, Renumber routine, Kalender, berekening van electr. kringen.

TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39) cassette index, Anti-rol, Ramtop-poken, Dec./Binair omzetten, Goud zoeken, Bol Plotten, laat je niet pakken, jackpot, weerstand kleurcode, een-armige bandiet.

TAPE 5: (RAM no. 40 t/m 41) Bio-rithme, Vallende sterren, Zeeslag, Hou ze gevangen, Decimaal/BIN AIR omz., Catapult, morse-seinen, Hexdump, Kunst, Yahtzee, Vier op een rij.

TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44) Ruimtereis, Mistogram, Snelle Bol, Geld, Grote letters, Display, Duikboorjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baudsnellaad routine, "snel lader".

TAPE 9: (RAM no. 44 t/m 47) Rente, adresbestand, MC routine, scoring en screen, QTH locator, kleurcode, frequentie memo, telefoonbestand, Mini tekstverwerker, scroll in 4 richtingen, mastermind.

TAPE 14: Logboek voor zend- en luisteramateur (ZX) Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinetaalroutine razendsnel terugzoeken in 16k ZX 81 ruimte voor 11 000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 Incl uitv. Nederlandse handleiding Hfl. 25,- incl. verzendkosten.

TAPE 15: Frequentielijst voor scanner en kortegolf-luisteraars (ZX 81) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolf-luisteraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnelle op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschr. in RAM no. 50 in 16k ZX 81 ruimte voor 10 500 karakters. Incl uitv. Nederlandse handleiding Hfl. 25,- incl. verzendkosten.

TAPE 18: (RAM no. 48 t/m 53) Inhoud Marslander Bomber, Demo, Pockman, Etiket, 3x ZX speciaal Morse, Plotter, Frogger, Watch out, Tok.

TAPE 24: (RAM no. 54 t/m 59) Inhoud singlesbestand, de laatste steen, kassman, weerstandswoorden, explosie, cryptocom R70 besturing.

TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM 59 t/m 65). Tekenprogramma, Hed Barot, spel, Russische roulette, Super Drawer tekenprogramma, Uitzettingscoëfficiënten, Casino, Reactie-test, Ruimteschip, Rangschikker, Fire-attack.

SPECTRUM

TAPE 4: (RAM no. 39 t/m 43) Plot 1 - 2, Packman, Lissajous fig, Pak de wezens, Weerstands berek., Hoeveel geheugen gebr. een prog., Freq./golf omzetter, Worm, Metselaar, Lopende man, Adventure game.

TAPE 8: (RAM no. 43 t/m 45) Alien, Mastermind, 64 kleuren, Morse, Slang, Tekenen, Op jacht naar de schat, Muziek, Goal, Hond, Doolhof.

TAPE 11: (RAM no. 47 t/m 50) Renumber, potje duizend, snelle bol, spectello, puzzel, bestanden, educatief, bytes naar data, killer-comet, laserblast, scanner-frequentie-file.

TAPE 17: Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51) Dit programma zet de 5 cijferige code die metrostations op de kortegolf uitzenden direct om in het weerrapport. Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K spectrum met het hulpprogramma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adresenbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt.

TAPE 21: (RAM no. 50 t/m 53) Inhoud Duiveldoder, Yahtzee, Vader Jacob, Functie-toetsen, Mastermind, Vergroten, Pixel scroll, Boekenbestand, Wilhelmuslied, eeuwig durende kalender, Beta Basic Biorithme.

TAPE 27: Spectrum (RAM 54 t/m 63). Kip-spel, Machinetaal lezen, Run voor microdrive, Darten, Meteorienstorm, Delen van regels, Renumber routine, Eeuwig durende kalender, Sterrenhemel, UDG ontwerper.

VIC-20

TAPE 3: (RAM no. 36 t/m 40) QTH locator, morse-seinen, defender, hypnotic, Tik tak tor, tape worm, zendamat, DX logboek, posttarieven, Space-war, blokkeer de bal.

TAPE 6: (RAM no. 40 t/m 44) Fruitmachine, Screenprint, Cylon Attack, Kleurenhulp, Ruimteaanval, King-Kong, Dubbele letter-hoogte, Alarmklok, Vic-swing, Keyboard muziek progr.

TAPE 13: (RAM no. 44 t/m 49) kleurcode omzetter, galgje-raden en logic, Invictors, happer, yogo, energieverbruik, Toets bleib, functietoetsen, vic grafiek reflector.

TAPE 20: (RAM no. 50 t/m 54) Inhoud, Space invasie, Reactie tester, Tekstverwerker, Piramidepuzzel, Spjoelen, Staaf diagrammen, Ascendant berekening, Antenne berekening, Graphic maker, Dec/Hex/Dec converter, Renumber routine, Eliza.

NIEUWE TAPES

Commodore 64

TAPE 30: Morse, Kristal-omrekening, Priemgetal, Sneltypen, Graphic Tool, Life, Labels, Tape-O-Theek, Biorithme, Analoge klok.

Spectrum

TAPE 31: Fire-Zone, Muizen, Plotter, Educatief, Boter-Kaas-Eieren, Digitale klok, Slalom, U-Boot, Animatie.

VIC-20

TAPE 32: Hungry Snake, Tekst-Display, EF TEE Draw, Printer, Can-Can-Polka, When The Saints, Catcher, Doolhof, Wereldtijd, Autorace, Functie-Toets, Wall-Raider.

COMMODORE 64

TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47) Morse trainer, maanlander karakterloop, scratcher, lissajous figuren, frisse duik, toets bleib routine, kikkers, morseseinen, vrolijk deuntje, decibel booreiland.

TAPE 12: (RAM no. 47 t/m 51) Energieverbruik, Codec, Blok kentest, Dec/Hexconverter, Sprite editor, Hypnotic, Spookrij, der, Lichtkrant voor 50 regels, galagen, dubbele breedte op printer.

TAPE 16: Frequentielijst voor scanner en kortegolf-luisteraars (Commodore 64) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner- en kortegolf-luisteraars. Razendsnelle terug- en zoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie beschr. in RAM no. 50 Incl uitvoering Nederlandse handleiding Hfl. 25,- incl. verzendkosten.

TAPE 19: (RAM no. 51 t/m 53) Inhoud, kleurcode berek., Reactie tester, Gluren in geheugen, aan elkaar voegen van 2 Basic progr., Renew of Old commando, Lotto invullen, Tabulator, Tape index printer, Tekstbord/Lichtkrant, Snellader.

TAPE 22: (RAM no. 54 t/m 57) Morseseinen, harmonischen (simons basic), hubert, sprite hulp, inktvis 1, inktvis 2, inktvis 3, scorebord - klok, peekshow, multidisk.

TAPE 28: Commodore 64 (RAM 59 t/m 65). Rekenen, Catchrunner, Adresenbestand, Cassette, wikkelprenten, Ere-divisie bijhouden, superprog, chickenfarm, Eliza, Verdwenen getal, Labyrinth, Art-galerie in Simons Basic.

MSX

TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57) Inhoud Kaleidoscoop, bol spiraal, morse seinen input, telefoonbel, geluidseffecten, blues datum programma, super tekenprogramma.

TAPE 25: (RAM no. 58 t/m 63) fotobestand, kanonnengevecht, mousetrapp, staafdiagrammen, tv-testbeeld, adresenbestand, energie verbruikdiagram, tekenprogramma, Hi-res bol, idioom vertaalprogramma.

TAPE 29: MSX (RAM 65 t/m 70)

MSX Logo, Lissajous, Palet, QTH, Poker, Lijst, Mousetrapp, Weercode, Kaleidoscoop, Play, Muziek van Toshiba Synthesizer.

HOE TE BESTELLEN:

De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5, te Zandvoort. Tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komt er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, Postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassette 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk, incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service.

Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassette 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet, duidelijk uw naam, adres en het/de cassettenummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.



SCOOPER

NIEUW

De Scooper Micro Compu 7000

**16 kanalen
3 banden computer
scanners**

De airspy 007 compu in een nieuw modern jasje met groter frequentiebereik in de hoge band.

advies/goingprijs f 699,-

Leverbaar vanaf: okt/nov. '86

frequentiebereik: VHF (L) 78 - 88 MHz.
VHF (H) 144 - 174 MHz.
UHF 456 - 476 MHz.



U en de **nieuwe** Scooper Spacemaster UX 5500 Scanner een onverbreekelijke eenheid:

uit, thuis
in auto en caravan

wordt standaard met adaptor in doos geleverd, incl. Ned. gebruiksaanwijzing.

advies/goingprijs f 950,-

Tegen meerprijs leverbaar:

- 1 draagtas met batterijhouder
- 2 autobracket

- op 50 kanalen programeerbare computerscanner
- frequentiebereik: VHF (L) 55 - 88 MHz
VHF (H) 144 - 174 MHz
UHF 380 - 512 MHz
AIR (AM) 118 - 136 MHz
- frequenties met instelbaar raster

SCOOPER SPACEMASTER UX 5500 SCANNER



De SCOOPER COMPU 3000 is een zeer moderne computer-scanner. Een groot aantal mogelijkheden maakt het gebruik van de COMPU 3000 tot een groot genoegen.

- 70 geheugenkanalen
- Ontvangstbereik van 60-250 MHz
- Automatische opslag van gevonden frequenties
- Priority en lock-out
- Automatisch AM/FM omschakeling in de luchtband
- 12 Volts en ingebouwde 220 Volts voeding
- Digitale klok
- Gevoeligheid 10 dB-S/N:
FM 60-90 MHz: 0,3 uV / AM 108-136 MHz: 0,5 uV
FM 140-180 MHz: 0,3 uV / FM 380-520 MHz: 0,5 uV
- Selectiviteit: $\pm 7,5$ kHz
- Scanstappen: 12,5-5 en 10 kHz

UIT VOORRAAD LEVERBAAR

DE SCOOPER COMPU JOJO 34567000

advies/goingprijs f 950,-



In deze nieuwste kwaliteitprodukten van Scooper zijn de nieuwste computertechnologieën toegepast.



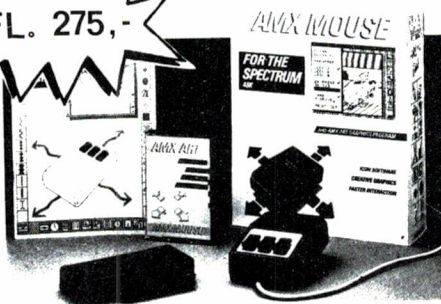
SCOOPER
ELECTRONICS B.V.
Tel.: 020-658900
TELEX 13128

1e Oosterparkstraat 212 - 1091 HL AMSTERDAM
NADERE INFORMATIE UITSLUITEND VIA DE VAKHANDEL
Prijzen, kondities op aanvraag.

Nu leverbaar: de **ZX-Spectrum 128K**. (Europese uitvoering) dus met geluid over de T.V. met ingeb. RS-232 interface, RAM-disc en drie-kanaals geluid-chip. Ook veel 128K software oa. Sam. Fox, Tasword 128, Music Box, Knight Time, Tech. Ted, enz.
 Bij aankoop van Spectrum 128K: een gratis Sinclair T-shirt !!!



FL. 275,-

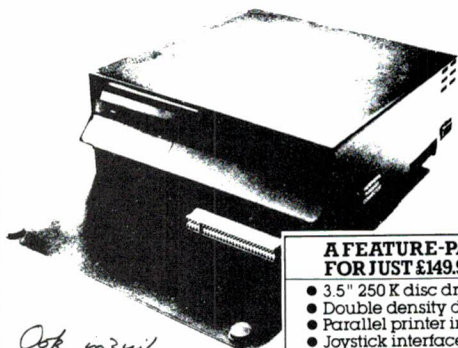


Opus Discovery

nu voor

fl. 495,-

De AMX-Muis is nu nog beter! Met nog traaiere styling en betere grip. Ook de bijgeleverde programma's zijn aangepast en verbeterd. Vooral de "extended Basic" is zeer mooi: het stelt u in staat Mouse-Control in te bouwen in uw eigen of andere programma's. Incl. Demo's, Icon-Designer en uitgebreide handleiding. Ook te gebruiken met Art Studio!
 Data-Skip levert ook programma's voor AMX-Muis,



A FEATURE-PACKED SYSTEM FOR JUST £149.95 INCLUDING:

- 3.5" 250 K disc drive
- Double density disc interface
- Parallel printer interface
- Joystick interface
- Video monitor interface
- Peripheral through connector
- Built-in power supply
- Utilities on ROM including format and verify
- RAM disc facility
- Random access files fully supported
- Connections for second drive upgrade
- Comprehensive user manual

Ook in zwaai van microdrive. Zo wordt uw nieuwe Opus nog goedkoper.

AANBIEDINGEN:

- | | |
|---|---------|
| o.a. Dbase AMX. | f 19,- |
| Topograaf AMX | f 29,- |
| Videoface Digitiser, voor ZX-Spectrum. | f 275,- |
| Multiface One, nieuwste versie. | f 195,- |
| Brother HR5, ser. 80 kol. printer | f 295,- |
| Brother M-1109, ser./par.NLQ. Ook voor Q.L. | f 695,- |
| Stofhoezen voor Plus en Sinclair QL. | f 14,95 |
| Sinclair Q.L. compleet met nieuwste software. | f 495,- |
- *Veel nieuwe software oa. Laser Genius, Graphic Adventure Creator, Hi Jack, Paper Boy enz.



DATA-SKIP, GOUDA

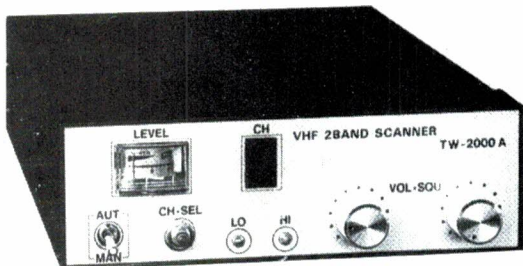
L. Willemsteeg 10-12
 2801 WC Gouda

WEER EEN NIEUWE FOLDER
 URAAG 'm RAAN !!!!

Bestellingen d.m.v. ingesloten betaalkaart of vooruitbetaling op giro 47 27 958 t.n.v. Data-Skip, Gouda



ARMCO Beckerweg 19, 9731 AX Groningen
 Telefoon: 050-416760 Telex: 77247 ARMCO NL



5. 2 BANDS SCANNER (MODEL TW-2000A)

- 1) DIGITAL CHANNEL DISPLAY
- 2) 2 BANDS AUTOMATIC SCANNING
 - * Receiving sensitivity : SN20dB more at input 0dB
 - * First IF : 10,7 MHz
 - * Second IF : 455 KHz
 - * Selectivity : 60 dB ± 20 KHz
 - * Power source : DC 12-15 V
 - 70-90 MHz
 - 140-170 MHz

Verkoop uitsluitend via de Detailhandel



AXELSESTRAAT 90 4537 AM TERNEUZEN

☎ 01150-17729/19221

vanuit België: 00/31 1150 17729

**★ zenders ★ antennes ★
 ★ studio-apparatuur ★ scanners ★
 EIGEN SERVICEDIENST**

VTX 35 E FM ZENDER (RTT-goedgekeurd onder nr. RTT/FM-010) 2 jaar volledige garantie & blijvend gratis onderhoud.
 alleen voor België: **Bfr. 49.900**

AUTOMATISERING voor vrije radio op klantspecificatie



- | | | |
|----------------|------------------------|-------------|
| D & R DISCOM 1 | mengtafel 7 kanaals | Hfl.1.195.- |
| D & R 300 | mengtafel 8 kan. v.a. | Hfl.2.553.- |
| D & R 700 | mengtafel 12 kan. v.a. | Hfl.3.715.- |
| D & R | Telefoonvork | Hfl. 295.- |
| D & R | Compressor/Limiter | Hfl. 366.- |

SCANNERS: v.a. Hfl. 169.- = Bfr. 3.300
 frequentielijsten België & Nederland bij aankoop van een scanner **GRATIS.**

NEDERLANDS GROOTSTE **sinclair** SPECIALIST brengt o.a.:

Q100 Omega QL 1-2-3-4

Geïntegreerd Nederlands Administratiepakket voor de QL bestaande uit Grootboek, Inkoop, Verkoop en Voorraad. De modules zijn ook afzonderlijk te gebruiken. Bij gebruik van Diskdrives wordt een topmenu bijgeleverd die snelle wisseling van programma's mogelijk maakt.

- Q101 Omega QL 1 (Grootboek)
- Q102 Omega Q1 2 (Inkoop)
- Q103 Omega QL 3 (Verkoop)
- Q104 Omega QL 4 (Voorraad)
- Overige Software Sinclair QL**
- Q005 QC C-Compiler QL
- Q006 Decisionmaker (leer/werkpr. beslissingstheorie)
- Q007 Entrepreneur (leer/werkprogramma ondernemen)
- Q008 Projectplanner (leer/werkprogr. netwerkplanning)
- Q009 Superbasic QL (extra functies in insteek-ROM)
- Q010 QL Pascal Development Kit (pascalcompiler)
- Q011 C-Compiler QL
- Q012 Archiver (agenda-voorraad-facturering-mailing)
- Q014 Cartridge Doctor
- Q016 Cosmos (astronomie)
- Q018 Graphiq (tekenprogramma)
- Q019 ICE (operatingsysteem in insteek-ROM)
- Q020 Tascopy QL (beeldschermcopiëren)
- Q021 Taspint QL (5 extra letterfond)
- Q022 Matchpoint (3D-tennis)
- Q025 QL Flight (3D-vluchtsimulatie)
- Q026 Lands of Havoc (avontuurspel)
- Q027 Crazy painter (spel)
- Q028 Cuthbert in space (spel)
- Q029 Master Blaster (spel)
- Q030 Knight Flight (spel)
- Q032 LBO QL (Agenda en zakenkalender)
- Q034 Supercharge QL (Basiccompiler)
- Q035 Superforth QL (Forthcompiler)
- Q036 Super Astrologer QL (astrologie)
- Q037 Super Sprite QL (spritegenerator)
- Q038 Supermonitor QL (monitor-disassembler)
- Q039 Keydefine (44 toetsen tot 2000 tekens per toets)
- Q042 Hyperdrive (racespel)
- Q046 Home Finance (huishoud administratie)

Alsmede alle officiële Sinclair Software

QL Hardware

- Q720 Delta Disk Interface (met parallelprinterpoort)
- Q722 Delta Disk Interface + 128K RAM
- Q725 Geheugenuitbreiding 128K RAM Delta
- Q726 Geheugenuitbreiding 256K RAM
- Q727 Geheugenuitbreiding 512K RAM
- Q728 Geheugenuitbreiding 256K RAM en Toolkit ROM
- Q729 PCML Diskinterface 256K RAM en Toolkit ROM
- Q800 Stofhoes QL
- Q810 Tweeweg uitbreidingspoort QL
- S4075 Seikosha SP 1000 QL Printer
- SPECTRUM HARDWARE**
- A090 Multiface One (copieert elk programma)
- T225 Saga Elite keyboard (IBM-look)
- C002 DK Tronics keyboard (nieuwe uitvoering)
- C005 Tele Sound (Geluid op televisie)
- A035 Bud Progr. Joystickinterface (Kempston optie)
- S4070 Seikosha SP 1000 printer
- T070 Beta diskinterface (nieuw met magic button)
- Spectrum Software**
- K605 Betabasic 3.0 (ook voor Opus)
- K750 Transexpress (tape/cartridge/disk Opus)

BINNENKORT LEVERBAAR: CST/THOR DE QL COMPATIBLE EN IBM LOOK, OPVOLGER VAN DE SINCLAIR QL. INFORMATIE BESCHIKBAAR.

**INFORMATIE EN BESTELLEN
KAN OOK TELEFONISCH TUSSEN
10.00 EN 16.00 UUR
040-456660**

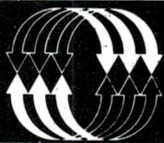


KOMIN B.V.

Showroom en kantoor: De Greefstraat 15a
5622 GJ Eindhoven Tel. 040-456660
Telex 59032 notel nl - viditel *624822
ABN-Velthoven, RekeningNr52 82 75 615

VRAAG ONZE GRATIS CATALOGUS!

BESTELLEN BIJ VOORUITBETALING BANK OF CHEQUE MET VERMELDING BESTELNR. VERZENDKOSTEN / 6,50 PRIJZEN INCL. BTW



a.r.s. elopta b.v.

electronica
foto en optiek
transmissie
audio

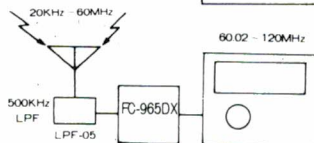
Prins Hendrikade 153
Amsterdam-C
Telefoon (020) 251922
Postgiro 3870215
Bank: AMRO, Nr 46.27.66.519



FRG-9600

Frequentiebereik 60-903 MHz
+ nu ook voor TV-ontvangst
de PAL Video-unit. Met Nederlandse
gebruiksaanwijzing van Elopta.

Frequency Converter
20 KHz-60 MHz



dressler -ara 500-

Aktivantenne
50 MHz
650-900 MHz

+ ara 30

Aktivantenne
200 KHz -
40 MHz



FRG-8800

Frequency 150 KHz-29999 MHz.
AM SSB CW FM

FRA-7700

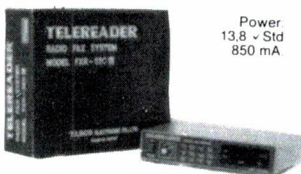
Active Antenne
van 150 KHz-30 MHz **f 189,-**

FRT-7700

Antenne Tuner
van 150 KHz-30 MHz
in 6 banden **f 199,-**

NIEUW!!! MODEL FXR-550

Receivable drum rotation
speed 60, 90, 120, 180, 240 rpm and AUTO
I/O C 144, 288, 422, 576
Video display (RGB color monitor)
Printer, Centronics parallel interface



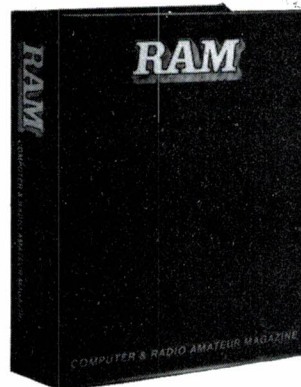
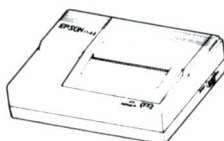
Power
13.8 - Std
850 mA

EPSON th printer f 169,-

Centronics Parallel, MSX Comp

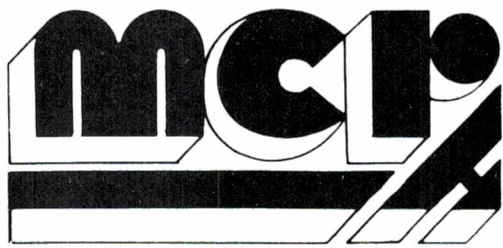
Star Gemini 10xi 120cpi f 695,-

Bijpassende kabel voor aansluiting op telereader **f 79,-**



**Verzamel-
mappen
voor
RAM**

Op veler verzoek zijn de verzamelmappen voor RAM verkrijgbaar. Het is een naaldinbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. De verzamelmap kost f 12,50. De porto is f 5,25. Wilt u de map bestellen, maak dan f 17,75 over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, onder vermelding 'verzamelmap'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

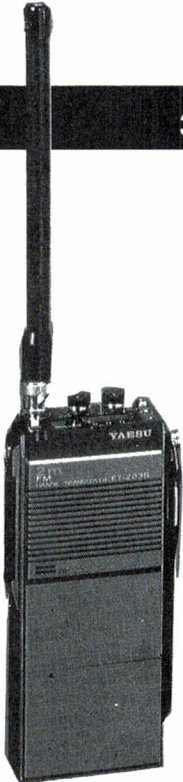


**ELECTRONICS
MARKETING**

Steenweg op Nijvel 100
1420 EIGENBRAKEL
BELGIË
Tel. 09-322.384 80 62
Telex 62569 mcr b

Uitzonderlijke aanbieding op de beroemde YAESU 2m Portos

3 WATT FT 203 R



Geleverd met
FNB 3 10, 8V/425 mA
battery pack
YHA 14 A Rubber antenne
CSC 6 Vinyl tas
FBA 5 battery case
voor 6 x AA-batterijen
en een jaar
totale waarborg

625,-
inclusief btw

FT 209 RH 5 WATT



Geleverd met
FNB 4 12V/500 mA
battery pack
YHA 14 A Rubber antenne
CSC 11 Vinyl tas
FBA 5 battery case
voor 6 x AA-batterijen
en een jaar
totale waarborg

835,-
inclusief btw

Deze apparaten zijn leverbaar tegen deze speciale voorwaarden
bij hieronder vermelde dealers:

A.R.S. Elopta b.v.

Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C.
020-25.19.22

Der Weduwe Elektro

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst
01140-1.47.16

ELRA

Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam
010-4.66.40.38

Giel Braun Electronics

Baanstraat 15 - 6372 AG Schaesberg
04531-37.42

HAM Service

Bunderbeemd 8 - 4824 NN Breda
076-41.71.64

Lammertink

Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden
05496-19.66

Radio Communicatie Centrum

Amsterdamsestraatweg 561-563 - 3553 EG Utrecht
030-43.38.35

Radio Rypkema

Midstraat 120 - 8501 AV Joure
05138-26.56

Ruytenbeek B.V.

Wilgstraat 53a - 2565 Den Haag
070-60.33.55

Venhorst Communicatie Centrum

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum
035-1.58.79

SOFTWARE BESP

Er verschijnt een gigantische hoeveelheid programma's op de Nederlandse markt. Ons grootste software huis Aackosoft brengt alleen al zo'n 7-10 programma's per week uit, en dan hebben we het nog niet over de andere Nederlandse software huizen, laat staan over de buitenlandse! Al die programma's recenseren is natuurlijk niet bij te houden. Daarom doen we af en toe een greep in de ons toegezonden programma's en vertellen u onze bevindingen, zodat u kunt zien of een programma voor u de moeite waard is.

Questo

Er is veel belangstelling voor educatieve software, zeker omdat op scholen steeds meer computers worden gebruikt. Nu komt het zel-

den voor, dat er een kant-en-klaar programma is voor de toepassing die men wil. Velen maken dan zelf maar iets, maar dat kost veel tijd. Wie werkt met program-

ma's met multiple choice vragen kan heel veel gemak hebben van dit QUESTO programma boekje voor de Spectrum computer. QUESTO is een universeel basis programma voor software die met multiple choice (meerkeuze antwoorden) vragen werkt. In het basisprogramma kunt u de vragen en 4 mogelijke antwoorden per vraag invoeren. Elk antwoord kunt u punten waardering toekennen zowel positief als negatief. Questo berekent ook de cijfers van de antwoordgevers en houdt zelfs rekening met een gokkans, wanneer men maar lukraak invult. Met Questo kunt u dus heel snel een vragenstellend programma opzetten, omdat u eigenlijk alleen maar de vragen met mogelijke antwoorden hoeft in te voeren. Questo ondersteunt overigens ook het gebruik van micro-drive's. Het is in basic geschreven, zodat u het naar behoefte zelf kunt aanpassen. Het is in blokken opgebouwd, waarbij in het boek ook wordt ingegaan op de wijze waarop elk blok functioneert. Het programma Questo is geheel afgedrukt in het Questo boek. U kunt het dus zelf intypen. Ziet u daar geen brood in, dan is er ook een cassette leverbaar, waarop Questo staat. Het boek kost f 18,75, de Questo cassette f 28,50. Inlichtingen STARK-TEXEL, tel. 02223-661.

Educatieve software voor Spectrum en MSX

Er is veel belangstelling voor educatieve software, programma's dus, waarmee men iets van kan leren. Vooral kinderen zijn gek op 'computer leren' mits het spelenderwijs gaat. Aschcom, postbus 44, 4424 ZG Wemeldinge, tel. 01192-1651 heeft nu een aantal rekenprogramma's uitgebracht. In elk programma is een spelelement aangebracht, zoals: optellen en aftrekken tot 100, waarbij met een verfhouder tijdig het juiste antwoord bespoten moet worden. 2) Cijferend vermenigvuldigen, waarbij

QUESTO

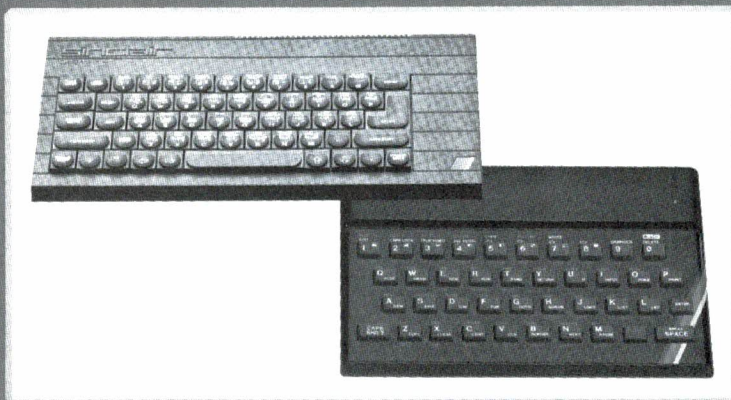
eenvoudig te bedienen

Meerkeuzetoetsprogramma

een universele basis voor al uw multiple choice vragen

voor de

ZX Spectrum (+)



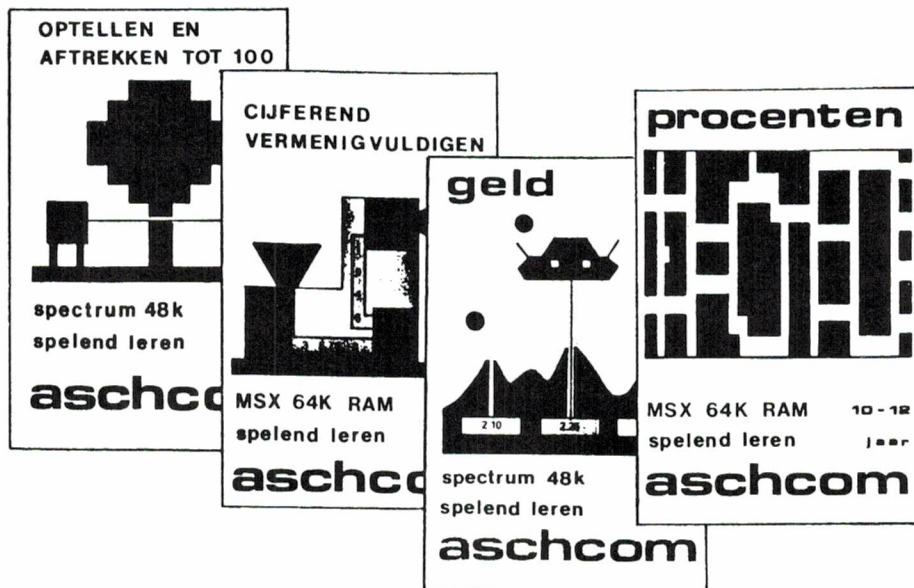
volledig in BASIC, dus eventueel aanpasbaar

vrij van gebruikersrecht

A.C.J. Groeneveld

REKINGEN

door W. Bos



een rekenfabriek antwoorden produceert, die op tijd gekozen moeten worden. 3) Procenten waarbij men door een doolhof, achtervolgd door een monster, naar één van de goede antwoorden moet lopen. Geld, waarbij men vliegend boven een maanlandschap in de krater met het goede antwoord geschoten moet worden en deelsommen, waarbij vanuit een helikopter op de goede antwoorden geschoten moet worden. De programma's zijn bedoeld voor de leeftijdsgroep van 6-12 jaar, hebben meerdere niveaus die bepaald worden door oefenstof en spelsnelheid en zijn zelfcorrigerend tijdens het spel en na afloop. Een folder met een omschrijving van de programma's kan bij bovengenoemde firma worden aangevraagd. De programma's kosten f 34,50 per stuk, zowel voor Spectrum als 64 k MSX.

Energiebesparing met Spectrum

Soms kan een computerwedstrijd heel positieve resultaten opleveren. Dat is zeker het geval bij de computerwedstrijd 'Energiebesparing' die in 1985 was georganiseerd door het Ministerie van de Vlaamse gemeenschap. De tweede prijswinnaar was de Nederlandse ing. C. Th. R. Bakker, die een programma

maakte voor de ZX Spectrum. Het programma 'iso-kit' kan vrijwel alles berekenen dat te maken heeft met energie besparing en vocht gedrag van gebouwen en woningen. Gasverbruik van CV-installaties worden per bouwconstructie bepaald, waarna het effect van een isolatie maatregel kon worden bepaald, compleet met een kosten-baten analyse. Daarnaast kunnen besparingen worden berekend die ontstaan door het wijzigen van het rendement van de CV-installatie, de ventilatiehoeveelheid, het elektriciteitsverbruik, het gasverbruik van huishoudelijke doeleinden, de bedrijfstijden en de aan te houden temperaturen voor dag en nacht. Het programma is – ondanks de complexiteit van de berekeningen te gebruiken door elke leek en is te bestellen door het overmaken van f 25,- op postgiro 1374021 t.n.v. C. T. R. Bakker te Heerhugowaard. Het programma komt op cassette, inclusief een rekenvoorbeeld uit de NEN 1068 norm.

Best of Basicode no: 3

Computer enthousiasten die met Basicode werken hebben gegarandeerd bij elke uitzending van Hobby-scoop de recorder stand-by staan om de gratis computerprogramma's op te nemen. Toch zal niet

iedereen alle programma's hebben en er zijn natuurlijk veel lieden, die nu pas met basicode beginnen en dus veel uitzendingen en programma's hebben gemist. De NOS heeft daarom weer een nieuwe compilatietape samengesteld van de betere basicode programma's Best of Basicode no:3 IBI. (Niet te verwarren met Basicode 3, dat is een nieuw vertaalprogramma dat door uitgeverij Kluwer is uitgebracht en niet door de NOS). Op deze tape 3 (er is ook een tape 1 en een tape 2) staan liefst 26 programma's, waarvan we er een paar noemen: rekenen, wiskunde, afstandsbeplanning, verkeer mannetje in de maan, woordtrainer, tekst-trainer, spaanse werkwoorden, weet je weertje, korfbal, tijdverschijnselen en type lessen. Om de programma's te kunnen laden dient u in het bezit te zijn van het basicodevertaalprogramma voor uw computer. De cassette kost f 12,50. Bestellen door overmaking op giro 1419, t.n.v. Algemeen secretariaat NOS, afd. Communicatie Hilversum met vermelding: Best of Basicode no: 3.

NOS Best of Basicode 3

NOS

Best of
Basicode
no.: 3

NOS-Radio Hobby-scoop productie, met dank aan vele vaste luisteraars.
Presentatie: Ingrid Drissen
Productie: Lidy Martin, dr. Pieter Vijfbrieff en Hans G. Janssen
Uitgave NOS-afd. Communicatie.

Kant A met lengte in K-byte:

1. Inleiding Best of Basicode	1.0
2. Rekenen (Basisschool)	2.8
3. Staartdelen	3.1
4. Breuken I	24.1
5. Breuken II	4.3
6. Binair rekenen	4.3
7. Wiskunde	13.7
8. Afstandsbeplanning	9.1
9. Oppervlak & inhoud	16.8
10. Statistiek	7.4
11. Formules en Reacties	19.6
12. Verkeer	10.7
13. Mannetje in de maan	20.7
14. Woordtrainer	6.9
15. Leesmoeder	13.9
16. Tekstrainer	15.2

Kant B met lengte in K-byte:

1. Ontkennd maken	25.6
2. Vragend maken	25.7
3. Spaanse werkwoorden	12.6
4. Instrukteur	13.7
5. Weet je weertje	22.3
6. Korfbal I	15.6
7. Korfbal II	14.8
8. Genetica	18.0
9. Tijdverschijnselen	17.0
10. Typelessen	8.6
Alle rechten voorbehouden NOS-radio / Hobby-scoop	

DATA COMMUNICATIE

De grote rage van dit moment – en dat zal het nog wel even blijven – is communicatie per computer. U sluit uw computer via een modem aan op de telefoon en – met de geschikte software – kunt u vervolgens contact maken met honderden databanken met informatie, berichten en nieuwtjes. Naast de databanken zijn er ook veel bulletin boards. Die lijken erg veel op de borden die je vaak in supermarkten ziet en waarop iedereen briefjes met te koop aangeboden zaken kan plakken – alleen dan per computer. Die bulletin boards worden meestal door computerhobbyisten opgezet, en je kunt er enorm veel lol op beleven zoals u in deze aflevering kunt zien. . .

Wat publiceerden we tot nu toe over datacommunicatie?

De afgelopen maanden schreven we heel wat over datacommunicatie. We deden dat enerzijds door een paar losstaande verhalen, anderzijds aan de hand van een tekst van het MT-TELCOM (Philips VG8185) modem voor MSX computers. Bij de beschrijving van dit modem gingen we steeds uitgebreid in op de diverse systemen en normen in de datacommunicatie, zodat computeraars met een andere computer of modem er ook wat aan hadden. Wie niet alle nummers van RAM heeft vindt hieronder een overzicht. De diverse nummers kunnen nabesteld worden, zie colofon blz. 3 of bel 02507-19500.

RAM 69: Teltron modem voor CBM 64 dl 1, MT-TELCOM dl 1: algemene info over datacommunicatie en viditelsystemen.

RAM 70: Datacommunicatie/MT-TELCOM dl 2: Viditelnorm en communicatie met 1200/75 baud + lijst databank telefoonnummers, TELTRON 1200 modem voor CBM 64 deel 2.

RAM 71: Datacommunicatie/MT-TELCOM dl 3: mogelijkheden MT-TELCOM modem + conclusie + 300/300 baud communicatie, lijst dl 2. telefoonnummers databanken en bulletin boards, beschrijving en gebruiksaanwijzing VIP-terminal communicatieprogramma voor CBM 64.

In voorbereiding zijn een test van het VTX 5000 modem en het Protec akoestisch modem voor de Spectrum, terwijl we in onze serie 'slimme telefoonschakelingen' ook info zullen geven over het aansluiten van modems op de PTT-lijnen.

Bulletin board of databank?

Zoals gezegd in de intro, zijn bulletin boards toch wel wat verschillend van databanken. Het verschil zit 'm eigenlijk in het feit, dat bij een databank in principe alleen maar informatie uit het systeem te halen valt. Goed, bij sommige databanken zoals Viditel kun je wel een berichtje of een standaard boodschap aan een andere gebruiker sturen, maar het hoofdgebruik is toch het bekijken van informatie. Bij een bulletin board is dat omgekeerd. Hoofdgebruik is communiceren, dus berichten ontvangen en versturen van en naar het bulletin board. Veel bulletin boards hebben echter ook een databankfunctie: vaak is er nuttige info voor computerhobbyisten in opgeslagen, zoals de inhoud van computerbladen, nieuwe producten enz. U ziet, 't loopt nogal in elkaar over. Een ander verschil is dat veel databanken zoals Viditel van de PTT en bijvoorbeeld de computer sex-lijn commercieel van opzet zijn. U moet betalen voor de informatie die u wilt bekijken. Er zijn overigens ook genoeg gratis databanken, zoals MT-TEL van Micro-Technology in

Papendrecht. De meeste bulletin boards zijn niet commercieel van opzet. Het merendeel van de lijst van de ca. 250 bulletin board-telefoonnummers die we in dit nummer en de volgende RAM's zullen publiceren worden gerund door computerhobbyisten, vaak met alleen maar een CBM 64 en één of twee diskdrives, die gebruik maken van hun gewone telefoonnummer. Daarom kunt u de meeste bulletin boards ook alleen maar 's nachts of in het weekend bereiken. Toegang tot de bulletin

```
MSX bulletin board          Pagina 6
Wie weet: Hoe kan ik de STOP uitschalen?
Ten: CTRL-STOP?
Wie weet waar na het laden van een
binary file het begin- en startadres
staan?                               17/3 (dl 1)
Poke draait de SHEBLL voor uitschakelen
van stop. Ook CTRL-STOP werkt dan niet
meer. Uitschakelen met Poke: SHEBLL C
Ten: R 13705
Maak CTRL-STOP zou moeten blijven werken
Dit kan ik afvoeren met de STOP 60500.02
zie ook MT-bestand in artikel open 350
Hieraan heb ik niets, pullet!
```

boards is vaak gratis, maar meestal moet u toch een toegangsnummer aanvragen. Dat houdt verband met de beperkte capaciteit van zo'n systeem. Daarover verderop meer. Laten we eerst maar eens gaan kijken naar de normen die in gebruik zijn.

Bulletin board-normen: 1200/75 baud

De ca. 150 telefoonnummers die we in RAM 70 en 71 publiceerden, waren alle databank- en bulletin board nummers die te bereiken zijn met de Viditelnorm. Daarover schreven we al uitgebreid: u ontvangt complete 'pagina's' (beeldschermen) met een snelheid van 1200 baud en u verzendt instructies naar de databank met een snelheid van 75 baud. De verzendsnelheid van 75 baud komt overeen met ca. 7,5 tekens per seconde en dat is over het algemeen toch sneller dan de meeste mensen typen. Daarom lukt het best, om met deze Viditelnorm toch met zo'n bulletin board te communiceren. Het voordeel van de Viditelnorm voor bulletin

MET COMPUTERS

deel 4

door W. Bos

board communicatie is dat de Viditelnorm gestandaardiseerd is. Viditelprogramma's zijn er voor de meeste computers en je kunt dan ook met vrijwel elke computer contact maken met zo'n 1200/75 baud bulletin board of privé-databank. Dat communiceren met elke willekeurige computer met Viditelprogramma gaat wel op voor het bekijken en verzenden van informatie, maar niet voor het down-loaden van software. Heel wat bulletin boards hebben de mogelijkheid om programma's naar u toe te sturen. Al-

baud de berichten naar u versturen en die uw instructies met diezelfde snelheid terug verwachten; 300/300 baud dus. Overigens werken heel wat bulletin boards met een multimode modem. U kunt dan zowel met 1200/75 baud als met 300/300 baud contact met ze maken. Ligt de 1200/75 mode vast in Viditelnorm, bij de 300/300 baud is er veel minder standaardisatie. Zoals u in de voorgaande delen van deze serie heeft kunnen lezen kunnen kiezen tussen 7 en 8 bits woordlengte, 1 of 2 stopbits, wel of

Het fraaist is natuurlijk een universeel-omschakelbaar modem: de advertenties in RAM staan er vol mee. . . Toch is er gelukkig een soort standaardisatie opgetreden omdat de meeste bulletin boards gebruik maken van dezelfde software: Kermit, X-modem of Teltron. Het grootste deel van de bulletin boards werkt dan ook met 300 baud in, 300 baud uit, geen pariteits bit, 1 stopbit, 40 karakters per regel, 8 databits woordlengte en geen extra lijnfeed. Sommige boards werken met andere software, maar gebruiken dan hetzelfde protocol. Het enige wat nogal eens verschilt is het wel of niet nodig zijn van een line-feed aan het eind van een regel. De meeste bulletin boards hebben daarvoor een voorziening. U krijgt dan of een vraag op het scherm: wilt u line-feeds? J/N, of er wordt een regeltje sterretjes uitgezonden dat blijft staan wanneer uw computer een autoline-feed heeft en verdwijnt wanneer u geen line-feed heeft. U dient dan alleen de vraag te beantwoorden of u het regeltje sterretjes ziet staan.

```
FILETEL (c) 1986      537a      oc
t i p s - m s x
t i p s - m s x

TWEË PROGRAMMA'S IN EEN COMPUTER

Om een 16k expansie te kunnen gebruiken
op de HB201P moet je het volgende doen:
PRINT INFO$BAS) Noteer het getal. Tik
programma 1 in. Als het getal 240 was,
tik dan nu OUT$BAS) 208 en als het 208
was, tik dan nu OUT$BAS) 240. Begin
programma 2 met een REM-regel. Geef dan
RUN een (voorste echte regelnummer).
Overschakelen op programma 1: OUT$BAS)
oude waarde. Terug naar 2: OUT$BAS)
andere waarde. Zo kun je 2 programma's
naast elkaar runnen.
Verget niet de beide programma's in
ASCII te SAVE'n.

Michael

0 hoofdmenu 1 vorig menu # volpag
```

```
MSX-prikbord      Pagina 15
MERGE luft alleen als je het te koppen
programma als ASCII-file hebt weg-
geschreven op cassette, dus met SAVE
"AS programnaam". Bij diskettes gaat
dat met SAVE"programnaam". A. Dit
staat niet goed in het handboek.
Overigens mag het te MERGEN programma
niet dezelfde regelnummers hebben als
het programma dat al in het geheugen
staat. 13/12'85 Rob G
Bedankt Rob G. het werkt prima.
Chris E. 24-12
Ik zou toch denken dat het SAVE "A:pro-
gramnaam" was. In plaats van wat hier
boven staat. Of mag het allebei?
Mario B. 13-1
Nee Mario, Met SAVE"A:progr" wordt een
programma in gecodeerde vorm naar disk
A gestuurd. Jan v. R. 4/1
```

geen pariteits bit, wel of geen linefeed aan het eind van een regel enz. Wilt u met alle bulletin boards en databanken kunnen communiceren, dan moet uw software de mogelijkheid bezitten om al die instellingen te kunnen kiezen. De MT-TELCOM voor MSX, de TELTRON software alsmede het bij vrijwel iedereen in bezit zijnde VIP-terminal voor de CBM 64 (zie de gebruiksaanwijzing in RAM 71) kunnen universeel worden ingesteld, maar we hebben toch ook wel programma's bijvoorbeeld voor de Spectrum gezien, die niet al die uitgebreide mogelijkheden hebben. We hebben het nu wel over programma's, maar het moet natuurlijk duidelijk zijn dat ook uw modem geschikt moet zijn voor die 300/300 baud communicatie. Met een PTT-modem voor Viditel of een van de Viditel zelfbouw-modems of kant en klare Viditel-modems gaat het beslist niet!

Niet altijd toegang

Een bulletin board wordt gerund door een system-operator, SYSOP genoemd. Hij controleert het systeem, verwijdert soms schunnige taal die er helaas door flauwe lieden ingezet wordt, deelt toegangsnummers uit, enz. Meestal is de SYSOP ook de eigenaar van het systeem, dat zoals gezegd vaak bestaat uit niet meer dan een gewone homecomputer (CBM 64), een floppy-disk en een printer. Voor de meesten is het een hobby en er wordt dan heel vaak gebruik gemaakt van de gewone telefoonaansluiting van de SYSOP. In de telefoonnummerlijst ziet u dan ook meestal beperkte toegangstijden, vaak alleen in het weekend. Doe iedereen nu een lol en ga de bulletin boards niet op andere tijden bellen dan vermeld is in deze lijst. Het systeem is dan toch niet in gebruik en u krijgt alleen de SYSOP of een van z'n huisgenoten aan de lijn

Iereerst moet uw Viditelprogramma daar geschikt voor zijn, maar bovendien moeten de programma's kunnen runnen op uw computer. U kunt bijvoorbeeld dus heel goed de info bekijken in MT-TEL, maar MSX-programma's uit die databank down-loaden en runnen gaat alleen maar met een MSX computer en niet met een Spectrum of een CBM 64. Daarvoor zijn weer andere bulletin boards en databanken. De info bekijken en berichtjes versturen kunt u altijd, zodat u vanzelf ziet welke software men kan oversturen.

Bulletin boards: 300/300 baud

De lijst van ca. 250 telefoonnummers van bulletin boards die we tot nu toe hebben verzameld (we kregen er ook veel toegestuurd — dank daarvoor!) zijn hoofdzakelijk van bulletin boards die met 300

en dat kost u niet alleen een telefoongesprek maar is ook erg vervelend voor degene die steeds maar voor niets wordt opgebeld. De lijst die in deze RAM en de volgende is afgedrukt is afkomstig van gegevens die we op verzoek in een vorig artikel kregen toegestuurd en uit de inhoud van sommige bulletin boards. We hebben er heel wat gebeld, maar alle 250 – en er komen er nog elke dag bij – was ons toch te gek. Het is dus mogelijk dat er nummers bij zitten van bulletin boards die inmiddels zijn opgeheven of een ander nummer hebben gekregen, hoewel dat er niet veel zullen zijn. Tijdens het bellen hebben we bemerkt, dat sommige bulletin boards niet altijd bereikbaar zijn op de door hun aangegeven tijden. Het is voor velen nu eenmaal een hobby en moet men de software wat bijhouden of is er een verjaardag. . . Hou daarom de volgende procedure aan: zorg dat u kunt meeluisteren wanneer u het bulletin board belt. Heeft u een modem dat in de plaats komt van de telefoon, neem dan in serie met een van beide draden in de stekker (de a-lijn) de secundaire op van een 9 volts, 0,5 Amp. voedingstrafoetje. Op de primaire, dus de 220 volts wikkeling kunt u dan een kristal oortelefoontje of een versterkertje aansluiten, zodat u kunt horen of het bulletin board aanwezig is of niet. Wanneer u een board belt, wordt altijd nadat maximaal 2 keer de telefoon is overgegaan, het board ingeschakeld. Belt u dus – en dat is vaak 's nachts – een board en hoort u nadat 2x de telefoon is overgegaan nog niet de herkenningstoon van een modem, verbreek dan onmiddellijk de verbinding! U bent dan mensen uit hun bed aan 't bellen. . . Verder zult u bemerken, dat u nogal eens de in-gesprek toon te horen krijgt. Dat komt omdat vrijwel alle bulletin boards slechts 1 telefoonlijn hebben. Staat iemand in verbinding met het board, dan hebben anderen geen toegang. Dat is de reden, dat de meeste boards de toegangstijd beperken tot 10 of 20 minuten. Toch betekent dat – met name bij de populaire boards in de grote steden, vaak tientallen keren bellen voordat u toegang heeft. . .

De praktijk

Eigenlijk is dat nogal simpel. U

moet het gewoon proberen. Er van uitgaande dat u een modem heeft dat op 300/300 baud communicatie gezet kan worden en geschikte software voor die norm is het een kwestie van gewoon bellen. Wanneer het bulletin board 'opneemt' zendt deze een toon naar uw modem. Afhankelijk of u een automatisch modem heeft (dat zelf een toon terugzendt) of een half-automatisch – waarbij u zelf een schakelaartje moet overhalen – wordt de verbinding tot stand gebracht. In de meeste gevallen begint het board de naam van het board automatisch naar u toe te zenden. Niet alle boards doen dat automatisch. In enkele gevallen dient u eerst een code te zenden. Dat kan een simpele return zijn, maar de FIDO netten van de HCC moeten opgestart worden met CTRL-"J" en CTRL-"M". Een kwestie van even proberen dus. Normaal is het niet nodig en geeft het board eerst de vraag of u line-feeds nodig heeft. Wanneer u dat niet weet is het een kwestie van uitproberen. Zegt u ja en krijgt u dubbele regelafstand op het scherm, dan heeft u dus geen line-feeds nodig. Zegt u nee en krijgt u steeds maar 1 regel die telkens overschreven wordt dan heeft u ze wel nodig. Vervolgens vraagt het board of u lid bent. Bent u dat niet, dan mag u vrijwel altijd als gast in een deel van het board rondkijken. Bij het ene board is dat een flink deel, maar er zijn ook boards waar u vrijwel niet verder komt dan alleen het menu en het aanvragen van een toegangsnummer via de SYSOP. Die toegangsnummers zijn er niet zonder reden. De eenvoudige installaties van de meeste boards kunnen meestal niet meer dan zo'n 200 gebruikers aan. Daarom delen de SYSOP's nummers uit, zodat het gebruik beperkt blijft tot een door de SYSOP gecontroleerde groep. Heeft u een gebruikersnummer aangevraagd (dat gaat natuurlijk ook via het board) en maakt u er lange tijd geen gebruik van, dan wordt u meestal weer afgevoerd om anderen ook een kans te geven. Een paar bulletin boards vragen een gering bedrag per maand voor het toegangsnummer, maar zoals gezegd zijn de meeste gratis. Voor de echt leuke gedeeltes, zoals het communiceren en info over de slimme tips (en zelfs kraakcodes)

heeft u bij vrijwel alle boards een toegangsnummer nodig. Ga overigens niet overal zo maar nummers aanvragen, want al belt u meestal 's nachts, telefoonkosten tellen toch door. U kunt veel beter een toegangsnummer aanvragen van een paar boards in de buurt. Dat is net zo leuk en zorgt dat iedereen een kans krijgt. De meeste boards zijn menu-gestuurd en het gebruik wijst zich vanzelf. Nog een belangrijke opmerking. Een aantal boards heeft in het hoofdmenu een keuze om uitte-loggen, dus de verbinding te verbreken. Heeft het board waarmee u belt zo'n uitlog-code, gebruik die dan altijd! Wanneer u namelijk zo maar midden in het board de telefoonverbinding verbreekt, kan dat problemen opleveren met de software en functioneert het board niet meer tot de SYSOP de files weer heeft gesloten. Dat is voor iedereen vervelend en lastig, dus gebruik het board zoals het hoort!

Tot slot kunnen we u alleen maar aanraden contact te maken met de bulletin boards. Het is heel informatief en ontzettend leuk, zoals de print-outs van diverse boards in dit artikel laten zien.

– wordt vervolgd –

Belangrijk !!!

Zoals gezegd komen de telefoonnummers in onze databanklijsten voor een deel uit databanken zelf, andere zijn verzameld uit advertenties of ons door de SYSOP's zelf toegestuurd. We hebben zo'n 60 à 70% gebeld, maar omdat alleen in het weekend en 's nachts gebeld kan worden, men vaak 'in gesprek' krijgt en we bovendien al een toaallijst hebben van meer dan 400 nummers, is totale controle voor ons geen doen. Er kunnen dus nog enkele veranderde of onjuiste telefoonnummers tussen zitten. Komt u zo'n nummer tegen, waarvan u zeker weet dat het niet goed is (dus geen niet-opgenomen of in-gesprek nummers, maar van privé-personen die nergens van weten) meld ons die nummers dan even via tel. 02507-19500. Wij vragen ook aan alle SYSOP's of ze de nummers die wij in het kader op pagina 19 zullen vermelden uit hun eigen lijsten willen schrappen.

Welkom bij :

MAILBOX WEST-BRABANT

R. E. B. B. S.

Roosendaals Eerste Bulletin Board System

SYSOP

Michel & Arianne

De Mailbox is alle dagen
24 uur per etmaal open.

NIEUWE-LEDEN : Staan in
de Info Rubriek in het
Ondermenu.

*** je NU 6 sterretjes ? (j/n) n

Heb je een toegangsnr. ? (j/n) n

Van harte welkom op ons Systeem.

Procedure LOGIN. Momentje aub

Je bent de 3377e beller.

(To)egang = Toegangsnummer aanvragen
(M)enu = Hoofdmenu
(O)nder = Ondermenu
(T)ijd = Resterende tijd
(R).c.c. = R.c.c. Mailbox
(B)aud = Over naar 1200-Baud
(S)tatus = Status rapport
(A)lgemeen = Algemene berichten
(V)ersturen = Bericht versturen
(K)letsen = Kletsen met de Sysop
(E)inde = Mailbox verlaten

Wat is je keuze?

] 0

Ondermenu:

- 1 = Info Rubriek
- 2 = PRIKBORDEN
- 3 = Computer Nieuws
- 4 = Tips & Poke's
- 5 = Info Viditel
- 6 = Info Gebruikers Groepen
- 7 = Tfnrs Databanken
- 8 = Monitor 64
- 9 = Downloaden Monitor 64
- 10 = Downloaden Monitor 64.doc
- 11 = Uitslag ENQUETE (t/m 18 aug)
- 12 = Commodore 128D PC Te Koop.
- 13 = Naar MENU II

Wat is je keuze?

] 2

- 0 = Terug in Hoofdmenu
- 1 = ON-LINE Lijst
- 2 = Te koop gevraagd
- 3 = Te koop aangeboden
- 4 = Software Bord
- 5 = Moppen Bord
- 6 = Discussie Bord
- 7 = Frustratie Bord
- 8 = Terug naar Ondermenu

Wat is je keuze?

] 7

FRUSTRATIE BORD

=====

Op dit Bord kunnen leden hun Frustratie kwijt via het commando (pr).
De geg. worden gelijk door het systeem op het prikbord gezet.

West-Brabant is niet verantwoordelijk voor de inhoud.

1645 0150 theo plooy
09

Mijn frustratie is het volgende

Niet elk BBS heeft deze prikboarden, wat eigenlijk zou moeten, hoe kan je anders zo leuk contact met elkaar hebben. Maak er dus gebruik van!

Theo Plooy

1700 0159 roger van valen
09

Over het vorige bericht:

Het is niet echt gefrustreerd, maar wel heel erg waar. Nu moeten de mensen nog echte frustraties uiten. Dus mensen, nu hier gaan schelden en vloeken, want ales mag!
(Ook ~~6.00 tot 18.00~~ bellen op vr/za/zo van 18.00 tot 6.00)

Tot modems joepdoeidemazzel !

1728 0102 cees cappelle
09

Wat is dat nu allemaal voor gelul over frustraties? Computerfreaks zijn toch allemaal gefrustreerd. Anders zaten ze niet met zulk mooi weer achter hun computer. Volgens mij zijn ze allemaal contactgestoord en dus per definitie chronisch gefrustreerd!!!

Te schrappen telefoonnummers
020 - 681081, schrap 010-4811503, MCN is niet 444538 maar 444583, Muurkrant niet 03402-26263, maar 03402-36364, NOS 035-778055 is vervallen, Castertel 013-700923 vervallen, wordt Happytel 013-700235.

Bulletin boards 1200/75 + 1200/1200 baud

Opm. Weekend = vrij + zat + zondag
 enkele tijden vermeld: dagelijks
 middernacht = 0000
 24 uur = etmaal

Telefoonnr.	naam	Toegangstijden
010-429 0685	DB Charlois	2200 0200
01150-14614	MB Error	za 2300 zo 1000
01184-63950	BBS Bossenburg	1800 0000 za/zo v.a. 1330
015-611185	64er	
01620-50485	DB Computopia	ma/vr 2300 0200
01650-36679	West Brabant	2200 0700
01819-17799	Raflo Soft	2000 2200 za/zo 2100 2300
01880-38548	Maldoos Spijker	wo 1900 2300
01880-38649	BBS Spijkenisse	2200 1000
020-118229	BBS Ministar	2200 0500
020-372663	BBS Intertel	2200 0700
020-463333	Euronet	
020-561 1333	Sara	24 uur
020-833664	Harry v. Wijk	2200 0000
020-961809	Citysoft	2200 0700
02290-61369	BBS West Friesland	2200 1000
023-337714	MB Teleview	24 uur
02510-35493	IJmond Mail	2200 0800
02990-26009	BBS Waterland	24 uur
02990-40202	BBS Waterland	24 uur
030-310344	Micro Bulletin	
030-331528	Accu	
030-896129	MB Domstad	1800 2200
03402-42222	N.C.H.C.	
03473-76597	MB Docato	1900 0200
038-542699	Willem Tell	
040-836923	MB Sticht. Cocon	wo en za 1900 0000
043-435830	Intercom	0200 1600
045-211611	BBS Hoensbroek	2000 0600
04760-4741	F.G.B.	2000 0600 zo 1800 0600
04904-15711	FGS The Freak	2300 0700
055-410452	Starbox Apeldoorn	weekend 1900 2300
070-660449	Randstad	do/za 1800 0000 zo 1800 2300
070-679535	MB Den Haag	vr/za 1900 0300
070-911908	Stad Den Haag	2000 2200 za/zo 1400 2230
072-622376	Teletel	
075-679535	De Saen	za 1900 2200
08338-78244	Ram Soft	za 0000 0700
08340-40774	MB Doetinchem	wo-vr 1900 2230 za/zo 1500 2230

Bulletin boards 300 baud

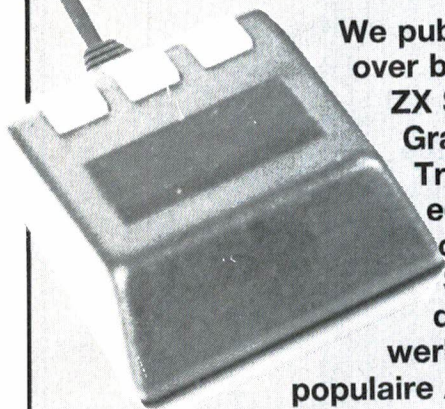
Opm. Weekend = vrij + zat + zondag
 enkele tijden vermeld: dagelijks
 middernacht = 0000
 24 uur = etmaal

Telefoonnr.	naam	Toegangstijden
010-412 7305	MPK	di 1900 2100
010-429 0685	DB Charlois	2200 0200
010-429 4059	RBBS	2200 0000
010-435 8277	Telecom I	2100 0700
010-452 2711	Erasmus Universiteit	
010-452 7100	T.H.I.S.	24 uur
010-456 1831	Telecom II	2100 0700
010-467 0117	Telecom III	2100 0700
010-479 1595	Suntel	
010-480 0988	TRS 80	

010-482 7494	HGK	0000 0700
010-483 1556	Interface	2200 0000
010-485 8076	Bloemhof	
01150-14614	MB Error	za 2300 zo 1000
01150-96508	Bits	wo 2100 0200
01184-10782	Zeeland	2200 0000
01184-11322	BBS Walcheren	zo/do 1900 0900 vr 2130 2300
01184-14789	Vlissingen	2100 2300
01184-16068	BBS Commotron	ma/vr 2200 0030 za/zo 2200 0130
01184-63950	BBS Bossenburg	1800 0000 za/zo v.a. 1330
01184-66776	TI BBS Telesoft	weekend 2200 0100
01184-72319	Computel	wo/zo 2100 2300
013-686293	4th Dimension	1800 0800
015-611185	MB 64er	2200 0800
015-621513	BBS Delft	zo/do 2000 0500 vr/za 1900 1000
01620-50485	DB Computopia	ma/vr 2300 0200
01640-44041	Wabo	2200 0700
01650-36679	West Brabant	2200 07070
01650-43505	MB West Brabant	24 uur
01718-12493	BBS The Source	vr 2000 - ma 0000
01718-16159	MB Seaside	wo/vr 1900 2200 weekend 1200 2200
01718-20445	MB Seaside	zo 2000 2230
01719-84240	BBC Bull	
01736-6822	HCC Fido	24 uur
01745-16694	Maasland	ma/vr 2100 2300
01804-26367	Ridderkerk	
01819-16222	D.S.R.	1800 0000
01819-17799	Raflo Soft	2000 2200 za/zo 2100 2300
01830-30406	Explocom	24 uur
01830-3603	Bamestra	2300 0800
01878-2899	Guddorp	2200 0800
01880-15213	Europoort	1000 2200
01880-22248	Power	2300 0600
01880-26521	BBS Spijkenisse	2200 0730
01880-38548	Maldoos Spijker	wo 1900 2300
01880-38649	BBS Spijkenisse	2200 0730
01883-20240	Multitronics	1900 0000
020-100511	The Twilight Zone 2	24 uur
020-118229	BBS Ministar	2200 0200 weekend 0000 0600
020-194334	BBS VOC Schip Amster	0000 0900 weekend 2200 1200
020-259940	MB Amsterdam	0000-0700 weekend 1930 0900
020-272855	BBS Bulldog	2000 0000
020-323419	BBS Iontel	2230 0130
020-329425	Amsterdam	2300 0700
020-370987	Tacotel	2200 0700
020-372663	BBS Intertel	2200 0700
020-444538	MCN	24 uur
020-541 7954	Begotel	
020-544 5000	Fokker	24 uur
020-561 1444	Sara 300	24 uur
020-614571	ADP Autonet	24 uur
020-643957	MB Amsterdam Zuid	2200 0300
020-682085	The Twilight Zone	24 uur
020-717666	NEABBS	24 uur
020-833644	Belialsoft	2200 0000
020-833664	Harry van Wijk	2200 0000
020-902657	Vidiwest	
020-960936	Ronald	2200 0000
020-961399	TI BBS	2200 0200
020-961809	Citysoft	2200 000 weekend 2000 0800
020-999879	BBS Tronner	0000 0700
02159-32694	Hot News	1900 0700
02245-3805	Hotline 2	
02245-811	Data Hotline	1900 0000
02272-2366	VRZA	2100 0700
02290-44001	PC-Talk Hoorn	24 uur
02290-61369	BBS West Friesland	2200 1000
023-337714	MB Teleview	24 uur

DE MUIS VOOR DE ZX SPECTRUM

door J. Kuiper



We publiceerden al enkele maanden over bijzondere randapparatuur voor de ZX Spectrum. Zo kwamen het Graph-pad tekentablet, de RD digital Tracer en de Trojan lichtpen al eerder aan de beurt. Een nieuwe ontwikkeling is de muis voor de Spectrum. Verleden maand hadden we het over de constructie, de werkwijze en de software van de populaire AMX-muis. Deze maand duiken we dieper in de met de muis meegeleverde software, de mogelijkheden – en de onmogelijkheden...

Enkele nieuwe woorden nader bekeken

Elk der extra muiswoorden uitvoerig behandelen gaat niet. Daarvoor is immers de handleiding. U hebt al gezien dat elk van die nieuwe woorden begint met een sterretje. Dat is zo'n beproefde Spectrumtruc, alhoewel niet enkel voorbehouden aan de Spectrum-computer. Met een sterretje, uitroepteken of een ander leesteken haalt u de Spectrum uit de K-modus. Daaruit volgt dus ook meteen dat het navolgende woord telkens letter voor letter moet worden ingetypt. De normale syntaxiscontrole weet hier niets mee te beginnen en er wordt naar de ondersteunende machinecode gesprongen. Die handelt de zaken dan ook verder af. Laten we eens beginnen met de *HELP MOUSE opdracht. Dat is meteen een boel typewerk. De makers van het programma vinden dat blijkbaar ook. Er is daarom een verkorte ingave methode waarbij

u naar hartelust mag afkorten, zolang de computer het nog maar begrijpt. Dit lijkt allemaal wat cryptisch. Voorlopig volstaat *h. Denk aan de punt waarmee elke afkorting moet worden beëindigd. Het resultaat is een opgave van de u ter beschikking staande nieuwe woorden elk met hun benodigde parameters. U vindt die lijst hierbij afgedrukt. Wanneer uzelf ook zo'n lijstje bij de hand wilt hebben is daarvoor het volgende foefje. U typt gewoon de paar volgende regeltjes in waardoor alle schermoutput tijdelijk naar de printer wordt gestuurd. Wanneer u dit woordenlijstje eens nauwkeurig bekijkt vraagt u zich misschien af waarom die *h. ooreenkomt met *HELP MOUSE want met hetzelfde recht had het immers ook *HEADER of *HIDE-POINTER ofwel *HELP ICONS kunnen betekenen. De overeenkomstige kortst mogelijke afkortingen zijn respectievelijk *hea. "hi. en *help i. Het is wel aardig om zelf

eens te gaan uitvissen hoe onze computer reageert op *p. of op *po. Naar verkiezing typt u kleine of grote letters in. Er zijn een tweetal proportionele tekensets in dit besturingsprogramma ondergebracht. In het tekenprogramma zitten er nog een paar andere. De afdruk geeft u een indruk van beide eerstgenoemde lettertekens in verhouding tot de normale Spectrumletters. De 'back-slash' vervalt. Het programma heeft dat achterover liggend streepje zelf nodig voor de printbesturing. U kiest de gewenste letterset met *FONT 0 of 1. Niet echt handig is dat u de bekende PRINT opdracht moet blijven gebruiken voor de gewone Spectrumletters maar beide nieuwe tekensets alleen met *print, gevolgd door x en y PLOT-coördinaten kunt weergeven.

Erg veel iconen

Er zijn door de makers reeds 64 iconen voorgeprogrammeerd. Daarenboven kunt u er zelf ook nog eens 32 stuks programmeren of reeds bestaande iconen veranderen. Met *help i. ziet u ze allemaal op uw beeldscherm. Wanneer u de hierboven voor *h. aangegeven manier volgt krijgt u de hele verzameling op papier. Wij deden het even anders, gebruikmakend van de opdracht *I. Bij de afbeeldingen staat ook het programmaatje. Gewoonlijk hebt u de beschikking

over een beeldscherm van 22 regels. Met PRINTO kon u natuurlijk wel reeds op beide onderste regels komen. Nu nummert u echter gewoon door. Omdat elk ikoon steeds twee bij twee tekenposities groot is kan de waarde van de y-coördinaat tussen 0 (voor de bovenste) en 23 (voor de op een na onderste regel) liggen. De x-coördinaat is variabel tussen 0 en 30 en dus niet zoals 'gebruikelijk'. Een van de zeer weinige foutjes in het handboek. Ook de PLOT coördinaten beginnen echt HELEMAAL onderop het scherm. Bovenaan is dus in 't vervolg 191 in plaats van 175!

We komen nu b: *LOOP n, een van de belangrijkste muis-begrippen. Dit woord is onmisbaar voor het bepalen en bijhouden van de juiste plaats van de pijlwijzer op het scherm, telkens wanneer de muis beweegt. We weten allemaal hoe overzichtelijk er met het programma BETA BASIC is te programmeren. Het vervangend programma zou er dan ten dele als volgt kunnen uitzien. Voor een volledige en begrijpelijke uitleg van de betekenis van *LOOP komt het ons mooi van pas.

```
10 DO
20 EXIT IF n= door u aan te geven waarde tussen 0 en 8
30 LOOP
Er wordt gelust en dus gewacht zolang er niet aan de waarde voor de variabelen voldaan wordt. Er gebeurt dus zolang nulkommapoppes. De in totaal negen! mogelijke waarden van n hebben alle betrekking op de stand van de drie knopjes bovenop de muis. In de ta-
```

bel hieronder vindt u de juiste betekenis:

n= betekent:

- 0 de EXECUTE of DOEKnop moet ingedrukt zijn.
- 1 de MOVE of BEWEEGknop moet ingedrukt zijn.
- 2 de CANCEL of WISKnop moet ingedrukt zijn.
- 3 de DOEKnop mag NIET ingedrukt zijn.
- 4 de BEWEEGknop mag NIET ingedrukt zijn.
- 5 de WISKnop mag NIET ingedrukt zijn.
- 6 er MOET een van de drie knoppen ingedrukt zijn.
- 7 er mag GEEN ENKELE knop ingedrukt zijn.
- 8 een der drie knoppen MOET ingedrukt OF losgelaten worden.

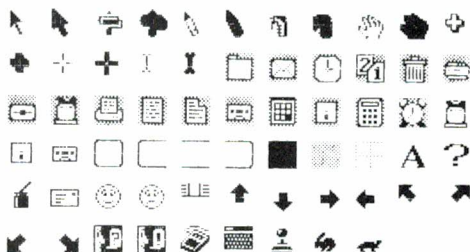
Zodra er dus aan de voorwaarde voor n voldaan is wordt er uit de wachtlus gestapt. Buiten deze lus zijn er dan echter nog wel weer een tweetal afzonderlijke PEEK opdrachten nodig voor het uitlezen van de juiste plaats. Met die beide waarden kunt u dan weer verdere actie ondernemen. Dat is dus niet echt gebruiksvriendelijk. We constateerden reeds dat het programma heel sterk is toegesneden op wat u op het beeldscherm te zien krijgt. Daar hoeft u zich dan ook niet de geringste zorg over te maken. Met de opdrachten *hide. en *show. komt dat allemaal perfect in orde.

Het pull-down menu

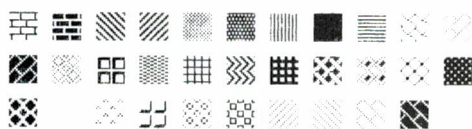
Dat is altijd een tijdelijk iets. Een goed Nederlands woord kennen

we er helaas niet voor. Het is een beetje als een rolgordijn met een kapotte veer. Je kunt hem wel even naar beneden trekken maar zodra je 'touwje loslaat floept hij weer omhoog op de rol. Dus wanneer je de DOEKnop loslaat is je pull-down menu gelijk verdwenen. Met *MAKE kunt u er hier niet meer dan vier definiëren. B: AMX zijn ze altijd tien lettertekens breed. De hoogte of lengte is variabel van een tot en met zestien woorden maar u kunt ze enkel vanaf de bovenste regel 'afrollen'. De attributenwaarde binnen het kader van deze onder-menu's moet u zelf berekenen. Dat is een heel vervelend werkje. U wordt daarvoor naar het Spectrum handboek verwezen. Voor wie geen kei is in die attributenmaterie en de bijbehorende codering vatten we het hier maar even samen. Dat kan op twee manieren.

- a). De functie ATTR bestaat uit de som van hooguit vier getallen te weten het cijfer voor de inktkleur dat u rechtstreeks van uw toetsenbord kunt aflezen. Daarbij telt u acht maal het op dezelfde manier af te lezen cijfer voor de papierkleur. Wilt u knippen dan komt er nog eens 128 bij en voor helder ofwel bright nog een extra 64. Ergo: groene inkt op rood papier, knipperend en niet helder: wordt dus $4+8*2+128(+0)=148$.
- b). Gebruikmakend van BIN krijgen we van links naar rechts: bit 8: 1 voor knipperend, 0 voor niet knipperend
bit 7: 1 voor helder, 0 voor nor-



```
10 LET y=0: LET x=0
20 RANDOMIZE USR 51912
100 FOR i=0 TO 63
110*icon v,x,i
120 LET x=x+3: IF x=33 THEN LET x=0: LET y=y+3
130 NEXT i
140 COPY
```



```
10 LET y=0: LET x=0
20 RANDOMIZE USR 51912
100 FOR i=0 TO 31
110*pattern y,x,2,2,120,i
120 LET x=x+3: IF x=33 THEN LET x=0: LET y=y+3
130 NEXT i
140 COPY
```

```
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?
@ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz[\]^_
`ab cde fgh i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?ABCDEFGHI
JKLMNopqrstuvwxyz[\]^_`ab cde fgh i j k l m n
opqrstuvwxyz[\]^_
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>ABCDEFGHIJKLMNopqrstuvwxyz[\]^_`ab cde fgh i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~`E
```


maal

bits 6 t.m. 4: de binaire waarde voor de papierkleur
bits 3 t.m. 1: de binaire waarde voor de inktkleur.

Ons voorbeeld van zonet wordt dus BIN 10 010 100 en dat komt overeen met $128+0+0+16+0+4+0+0=148$.

Merk hierbij op dat zwart geen licht is en dus met decimaal 0 of binair 000 overeenkomt. Verder is in elk der drie primaire kleuren steeds een enkel bit aan.

Vandaar geldt:

blauw is 1 of 001

rood is 2 of 010

groen is 4 of 100

Bij een mengkleur zijn dus steeds minstens twee bits aan. Gaat u voor uzelf na dat geel (in de TV techniek althans) bestaat uit de primaire kleuren groen en rood oftewel $4+2=6$ of 110!

Onlosmakelijk verbonden met *MAKE zijn nog drie woorden. Het gaat om *PULL, *STORE en z'n tegenhanger *RESTORE. De handleiding behandelt ze oppervlakkig en raadt u aan het demoprogramma er maar eens goed op na te kijken. Dat is inderdaad geen overbodig advies.

*ONERROR is een niet onaardige maar helaas incomplete toevoeging aan de woordenschat. De werking is slechts gedeeltelijk zoals we die onder BETA BASIC gewend zijn. U activeert dus met een *O. 999 of zoiets. In die aangeroepen regel, hier dus regel 999 brengt u uw onderscheppingsroutine onder. Helaas in de niet echt vriendelijke vorm IF PEEK 51917= huppeldepup THEN enz. Er is hier dus jammergenoeg niet in een speciale serie fout-variabelen voorzien zoals error, lino en stat dat in BETA BASIC zijn. Alleen voor de tien misfouten wordt een tabel met foutnummers gegeven. De rest mag uzelf uitvissen. Enige briljante logica hebben we er niet in kunnen ontdekken. Dus 'eventjes' een foutje 2 Variable not found en daarna bijv. een I FOR without NEXT veroorzaken en dan via interpolatie zelf die tabel aanvullen mislukte volledig. Hopeloos dus. *ONERROR, voor wat ie waard is, schakelt u met een *UNTRAP opdracht uit. Nogmaals, dit programma leunt wel erg zwaar

Spectrum AMX Control Version 1.1
Copyright 1986 Karl.R.Hampson
and Elliot Software Ltd.

* Commands Available:

DESK	attr,b1,b2
FIND	menu,option
FONT	n
HEADER	options
HELP ICONS	
HELP MOUSE	
HIDEPOINTER	
ICON	y,x,i
LF	(line feed)
LOOP	n
MAKE	n,x,c:options
MOUSE OFF	
MOUSE ON	
ON ERROR	Line Number
PATTERN	y,x,h,w,attr,p
POINTER	i1,i2
POSITION	x,y
PRINT	x,y;text
PULL	menu number
RESTORE	
SENSITIVITY	n
SHOWPOINTER	
STATUS	menu,opt,status
STORE	
TOKENS	
UNTRAP	
UPDATE	
WINDOW	y,x,h,w,attr

20924 Bytes Free

en wat ons betreft wat te zwaar enkel en alleen maar op het maken van mooie plaatjes. Daardoor bungelt de rest er soms een beetje bij. Goed uit de verf komt *PATTERN gevolgd door een rits parameters. In onze alfabetische tabel ziet u welke dat zijn. Door de bekende tekortkoming van de Spectrum zit u aan de 'natuurlijke' kleurovergangen vast. U kunt dus voor x en y alleen waarden overeenkomend met de standaard letterposities aangeven. Ook hoogte en breedte kunnen dus alleen in standardeenheden van regelhoogte en letterbreedte worden opgegeven. De ingewikkelde berekening van de waarde voor de ATTRibuu parameter is het enige struikelblok. We hebben echter bij de behandeling

van het pull-down menu aangegeven hoe u de juiste waarde snel berekent. Dat kunt u dus hier op dezelfde wijze toepassen. De laatste parameter geeft het patroonnummer aan. Er zijn reeds 32 fantasievol voorgeprogrammeerd en we hebben ze met afmetingen twee bij twee voor u afgedrukt. Het door ons gebruikte programmaatje is praktisch gelijk aan dat waarmee we de iconen afdrukten. De USR aanroep valt echter op. Na een CLEAR blijkt de muis af te slaan. Hij moet dan met die USR aanroep overnieuw opgestart worden. Dat is geen groot bezwaar maar toch wel iets om even op te letten. De ATTRibuuwaarde, hier 120, kunt u indien gewenst op de nu volgende manier in vier stappen

ontleden.

1- Vraag) Kan er 128 af? Antw.)

NEE dus NIET knipperend

2- Vraag) Kan er 64 af? Antw.) JA

dus helder. Blijft 56

3- (Staat)delen door 8 maakt 7

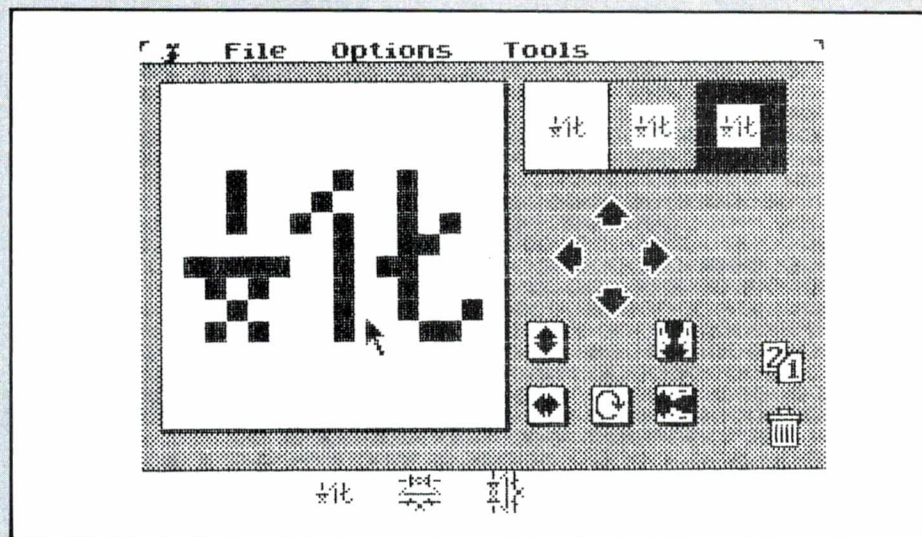
rest nul. PAPER 7 is wit

4- Rest was nul. INK 0 is zwart

Met *WINDOW sluiten we dit gedeelte van de bespreking af. In de handleiding staat al dat het hier geen vensters betreft zoals we die van de QL of BBC (of ook van BETA BASIC) kennen. Eigenlijk is *W. niet meer dan een veredelde DRAW opdracht. Hij is wel buitengewoon handig in de omgang want u geeft linker bovenhoek, lengte en breedte elk in aantal lettertekens alsmede de attributenwaarde aan en daar staat reeds uw venster. Wanneer u ze goed weet te gebruiken kunt u er werkelijk zeer spectaculaire effecten mee bereiken. De bij het 'bovenste' venster behorende ATTRibuuatgegevens overschrijven eventueel onderliggende scherm informatie. Dat maakt het definiëren van 'overlappende' vensters erg gemakkelijk. U zag daarvan reeds een voorbeeld in de afbeelding van de cijferpuzzel. We gaan nu snel verder met het volgende onderdeel.

De Icoonontwerper

Op de afbeelding zag u 64 reeds voorgeprogrammeerde ikonen. Zelf kunt u er ook nog 32 ontwerpen of een bestaand ikoon geheel naar eigen inzicht aanpassen of herdefiniëren. Dat gaat werkelijk perfect met het daarvoor bestemde tekenprogramma. Elk ikoon beslaat twee maal twee maakt vier standaard lettervlakjes overeenkomstig 64 bij 64 beeldpunten. Dit programma is zeer luxueus mogen we wel stellen. Het is ook weer in z'n geheel in Basic geschreven. Uiteraard met zeer uitgebreide ondersteuning door woorden uit het reeds besproken muizendialict. Met behulp van een MERGE' kunt u het allemaal voor uzelf bestuderen. Er zijn REMarks door het programma aangebracht. U ziet dus vlot wat elk gedeelte doet en met het bestuderen van het programma raakt u redelijk snel met al die nieuwe begrippen vertrouwd. Telkens wanneer u het programma hebt geladen verschijnt een WINDOW met daarin de vraag of u een kopie op microdrive wilt maken. Dat begint snel te vervelen en het is



dus een goede oefening die regels op te zoeken. Voordat u uw eigen werkkopie maakt gooit u die betreffende subroutine er eerst uit. Na dit intermezzo krijgt u een werkscherm voor u met daarop allereerst een werkvlak en een paar ikonen. We hebben zo'n werkscherm gedeeltelijk ingevuld en daarna afgedrukt. Op onze afdruk is het onderliggend rooster van 64 bij 64 beeldvlakjes niet zichtbaar. Een ikoon maakt u op de volgende eenvoudige manier.

Met de muis stuurt u het pijltje over uw werkvlak. Telkens wanneer u de DOEknop indrukt of ingedrukt houdt wordt het onderliggende hokje zwart. Gelijkijdig ziet u rechtsboven het uiteindelijke resultaat op ware grootte mee-ontstaan. Een foutje herstelt u in een ommezien door ter plekke van de fout nogmaals op de DOEknop te drukken. We 'schreven' zo in een handomdraai een Chinees karakter. Nu kunnen we met de diverse op het scherm zichtbare ikonen gaan experimenteren.

Met de vier pijltjes schuift u uw ontwerp in de overeenkomstige richting. Wat u er aan de ene kant afschuift komt er aan de andere kant weer bij. Met de gezichtjes spiegelt, dus verdubbelt uw ontwerp om zijn horizontale of vertikale as. Met de beide dubbele pijlen klappt u uw ontwerp om en met de ronde pijl draait u het hele zaakje 90 graden. Tweemaal draaien komt dan ook overeen met een keertje omklappen. Elk van deze handelingen verricht u door naar het betreffende ikoon te gaan en de DOEknop in te drukken.

Wanneer ons ikoon klaar is kunnen we hem op de balk onder in het beeld opslaan. U ziet dat ook op onze afbeelding. Met de middelste knop op de muis, de MOVE of BEWEEGknop pakt u uw ontwerp op. Daarna rijdt u ermee naar een leeg vakje op die balk. U laat daar pas de knop los en zo blijft uw ikoon bewaard. Wij hebben dat ook gedaan, hem daarna weer opgehaald, naar de rand van het werkvlak geschoven, gespiegeld, nogmaals opgeslagen, gekanteld en voor de derde keer opgeslagen. Wanneer u de vormen van de plaatjes nauwkeurig bekijkt kunt u dat voor uzelf ook precies nagaan.

Er is zichruimte voor 32 ikonen ineens. Met het 2/1 ikoon haalt u een tweede balk in beeld met daarop plaatsruimte voor nog eens 32 stuks. Blijven over de vier pull-downs menu's boven in beeld. Via de muis kunt u afsluiten maar liever niet nadat u eerst via File uw werk hebt weggeschreven. Of dat naar disk of band moet plaats vinden bepaalt u via Options. Er rest ons nu nog het vierde, tevens laatste pull-down menu genaamd Tools. Dat zijn hoofdzakelijk reeds bekende beeldmanipulaties met als nieuwigheid Flip X en Y. Dat komt neer op het projecteren op de eigen as. En dat dan weer naar keuze in horizontale of vertikale richting.

wordt vervolgd

PROGRAMMA'S VOOR HOMECOMPUTERS

Drie nieuwe RAM-sof tapes voor CBM 64, Vic-20 en Spectrum

Voor wie het nog niet mocht weten: we brengen de computerprogramma's die in RAM hebben bestaan ook uit op cassette. Ter ere van de Firato afgelopen maand, brachten we deze nieuwe tapes uit, met daarop reeds gepubliceerde, maar ook al programma's die in de komende nummers gepubliceerd gaan worden. Alle tapes kosten f 12,50 afgehaald in Zandvoort. Wanneer we ze naar u op moeten sturen komt er f 2,50 verzendkosten per tape bij. Elders in dit nummer staat een advertentie met de juiste bestelwijze. De volgende tapes zijn er nu bijgekomen:

RAM-sof tape no. 30 voor CBM 64

Op deze tape staan: MORSE, een programma waarmee u morsesen kunt leren door met de joystick of een seinsleutel op de joystickpoort aangesloten, te seinen. KRISTAL OMREKENEN: Dit programma berekent welke VHF hogeband frequentie u ontvangt, wanneer u in uw scanner een VHF lageband kristal in een VHF hogeband kristalvoetje stopt. PRIEMGETAL: berekent priemgetallen. SNELTY-PEN: met dit programma kunt u sneller en zelfs 'blind' leren typen. GRAPHIC TOOL: voorafgegaan door een uitvoerige gebruiksaanwijzing en gevolgd door een demo-programma is Graphic Tool een super-utility om zeer fraai in Hi-res te kunnen tekenen op uw CBM 64, mixen van graphics en tekst enz. neemt veel minder ruimte in dan Simons Basic. LIFE: ook dit programma wordt voorafgegaan door een uitvoerige gebruiksaanwijzing. Life simuleert de groei van cellen volgens vaststaande spelre-



gels. Fascinerend om naar te kijken. LABELS: een hulpprogramma waarmee u op allerlei verschillende manieren etiketten kunt printen met verschillende lettergrootten. TAPE-O-THEEK: dit programma zal wegens z'n lengte niet afgedrukt worden in RAM. Het is een utility, waarin u subroutines en slimme pokes kunt opbergen, zodat u ze bij het programmeren bij de hand heeft. Ten slotte twee Simons Basic programma's: Biorithme, dat uw goede en slechte dagen berekent en er een fraaie grafiek in Hi-res van maakt en een gelijklopende analoge klok.

RAM-sof tape 31 voor de ZX Spectrum

Op deze tape staan: FIREZONE, een super-ruimtevaart knal- en schietspel (uit RAM 65), MUIZEN, een heel slim kat- en muisspelletje, PLOTTER, een tekenprogramma dat u gelijk de coördinaten van het punt toont waar u tekent, EDUCATIEF, een fraai programma voor kinderen dat voorwerpen toont waarvan het kind moet vertellen wat het zijn. TEKENINGEN, een programma dat de fraaiste spirograph tekeningen maakt. BOTER-KAAS en EIEREN, een bijzondere versie van dit bekende spel, waarbij men eerst sommetjes op moet lossen voor men een kruis of cirkel kan neerzetten. Ideaal om spelenderwijs rekenen te leren. DIGITALE KLOK, een digitale klok met grote cijfers op het scherm, SLALOM, een fantastisch ski-spel, U-boot,

waarin u de kapitein van een onderzeeër bent die een convoi tot zinken moet brengen en ten slotte ANIMATIE, dat alleen werkt in Beta Basic 3.0, en dan een draaiende wereldbol projecteert op het scherm.

RAM-sof tape 32 voor de 3,5 k Vic-20

Deze tape bevat liefst 12 programma's! HUNGRY-SNAKE, een super behendigheids spel gebaseerd op het bekende CENTI-pede TEKST-DISPLAY, een bijzondere versie van een lichtkrant voor clubs, braderieën en etalages. EF-TEE DRAWINGS, een tekenprogramma voor de joystick, PAINTER, een zeer fraai behendigheids game, waarbij u vlakken moet verven, CAN-CAN POLKA en WHEN THE SAINTS, twee muziekprogramma's, CATCHER, een fraai game, DOOLHOF, waarbij u uw weg moet zoeken, WERELDTIJD, een klokprogramma dat tegelijkertijd de tijd van verschillende plaatsen op aarde laat zien, AUTORACE, een race-game, FUNCTIE-TOETS, een utility die het programmeren van de functietoetsen van de Vic erg eenvoudig maakt en WALL-RAIDER, een fraai behendigheids game.

Winning Programs tape 1+2

Al enkele malen hebben we geschreven over de Winning Programs-cassettes van de MSX-Werkgroep Nederland. De cassettes 1+2 bevatten de beste inzendingen van de eerste rondes van de MSX-programmeerwedstrijd. We kunnen nu ook melden welke programma's er op staan, want de tapes zijn nu echt uitgebracht. Op Winning Programs 1 staan: GOBBLE, een door Spectra-Video ter beschikking gesteld 'happer' spel, CARRACE, eveneens door Spectra-Video ter beschikking gesteld maar nu een auto-racespel. TEKENEN/MUZIEK-creator, een gecombineerd tekenen muziekprogramma, CROSSING, een super-game, gebaseerd op Frogger met verschillende schermen, JESU-JOY, een fraai muziekprogramma (Bach), MOUSE JUMP, het superbehendigheids game dat niet onderdoet voor commerciële software en GITAAR ACCOORDEN, een programma dat u alle gitaaraccorden laat zien (vingerposities) en laat horen.

BOUWMAN COMMUNICATIE

Postbus 16
8085 ZG Doornspijk

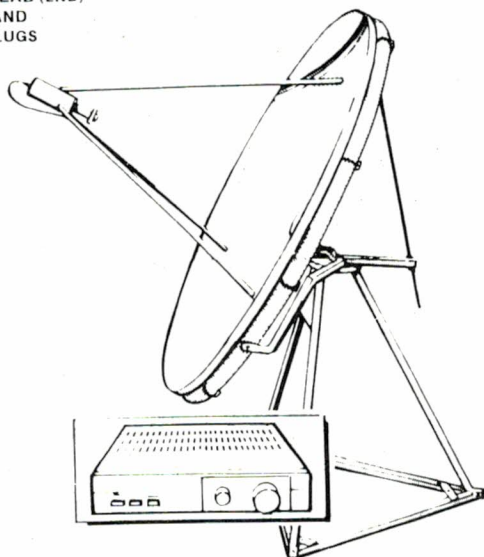


Tel. 05250 - 3491
Telex 42919 Boco nl

SATELLITE RECEIVER-SET

including:

- * PARABOLIC ANTENNA Ø 1.5 m
- * SATELLITE RECEIVER
- * MICROWAVE HEAD (LNB)
- * MOUNTING STAND
- * CABLES AND PLUGS



Het totale
scannerprogramma
met complete service



TYPE
006
0020
0050
1600



exclusief importeur

handic

BOCO 820 SCANNER

GENERAL SPECIFICATIONS:

Frequency range:

55- 85 MHz - Band 1	380-410 MHz - Band 5
85-115 MHz - Band 2	410-440 MHz - Band 6
115-140 MHz - Band 3	440-470 MHz - Band 7
140-170 MHz - Band 4	470-512 MHz - Band 8

AM en FM Modulatie

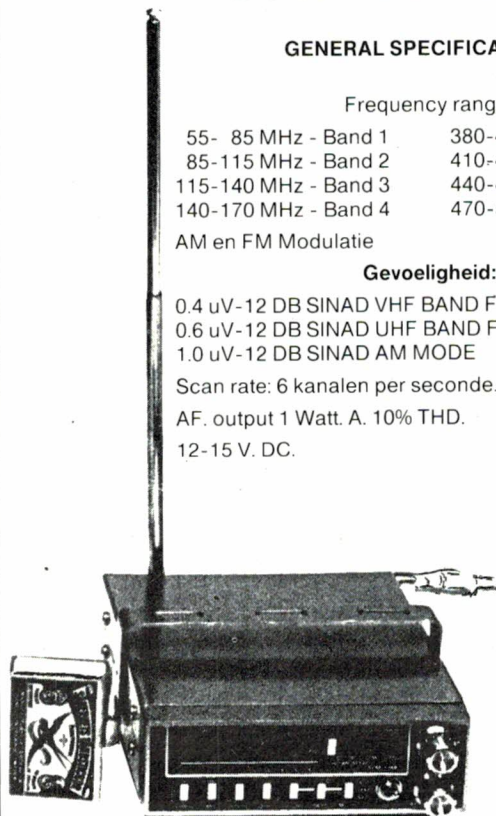
Gevoeligheid:

0.4 μ V -12 DB SINAD VHF BAND FM MODE
0.6 μ V -12 DB SINAD UHF BAND FM MODE
1.0 μ V -12 DB SINAD AM MODE

Scan rate: 6 kanalen per seconde.

AF. output 1 Watt. A. 10% THD.

12-15 V. DC.



**AUTHORITY
ON RADIO
COMMUNICATIONS**

exclusief
importeur

AOR 2001 all bander ook nu leverbaar AR2002 tot 1300 MHz!

frequency range 25 MHz-550MHz **system** PLL synthesized **sensitivity** narrow fm 0.3 μ V, 12dB sinad **scan rate** 5 channel/sec. wide fm 1.0 μ V, 12dB sinad **search speed** 6 sec. MHz/cm 0.5 μ V, 10dB/s/n **scan delay** 2.5 sec. **selectivity** nfm - 7.5kHz α 6dB - 20kHz α 70dB **Af output** 1 watt α 10% THD wfm - 50kHz α 6dB - 250kHz α 60dB **power requirement** 12-14V DC **rejection** 50dB **dimensions** 138w x 80h x 200 d mm **inter modulation** 50dB **weight** 1.1 kg





Voor verdere inlichtingen:
 AMCOM, van Cleeffkade
 15, 1430 AB Aalsmeer, tel.
 02977-28811

Meetresultaten ICOM R7000

Ontvangsbereik: 25 MHz - 1 GHz en 1025 MHz - 2 GHz doorlopend.

Afstemming: draaiknop, intoetsen, scannen, zoeken en computerbesturing

Afstemstappen: 25 - 12,5 - 10 - 5 - 1 en 0,1 kHz

Afstemfout: + 170 Hz < 1 GHz, + 205 Hz > 1 GHz

Stabiliteit: constante omg.temp.: ca. 80 Hz/u

Temp. Stabiliteit: 3 PPM/°C < 1 GHz 8x PPM/°C > 1 GHz

Demodulatie: FMn, FM smal, FMw- AM, USB/LSB onafhankelijk kiesbaar t.o.v. frequentie.

Geheugens: 99 stuks, niet in banken, opslag frequenties, demodulatie en lock-out. 1 priority geheugen

Scan methoden: 1 kan. priority, geheugenscan, geselecteerd geheugenscan, mode scan (alleen AM, FM of SSB kanalen), voice-scan.

Zoeken: Tussen twee grenzen al of niet met autom. opslag in 20 kanalen.

Scansnelheid: cont. variabel 2-9 kan./sec.

Zoeksnelheid: instappen als afstemstappen 2-9 stappen/sec.

Scandelay: centraal, alle modi, stop, 5 sec., 15 sec., cancel scan.

Gemidd. gevoelig: FM narrow (15 kHz): 0,23 microvolt

10 dB s/n < 1 GHz AM (6 kHz): 0,57 microvolt

SSB (2,8 kHz): 0,19 microvolt

FM omroep 1,8 µV voor 26 dB S/N

Gevoeligh. boven 1 GHz: zie tabel

Birdies: groter of gelijk aan 1µV: 6 stuks

Attenuatorverzwakking: 17,4 dB (7,4x)

Selectiviteit:	Afst	FM (15k)	FM (6k)	AM (6k)
	12,5 kHz	7 dB	37 dB	41 dB
	15 kHz	24 dB	55 dB	45 dB
	25 kHz	61 dB	60 dB	50 dB
	50 kHz	69 dB	65 dB	52 dB

Semafoonfilter: nee

Blockingsniveau: 80 dB (6 mV) voor 200 kHz afstand
 87 dB (13,4 mV) voor 1 MHz afstand
 95 dB (33 mV) voor 10 MHz afstand

Intermodulatie: 75 dB (3,4 mV) 3e orde

Ingangs SWR: 50 ohm N corrector SWR < 2,5 : 1

Spiegel- en spurious onderdrukking: op alle frequenties beter dan 75 dB

AM onderdrukking: 42 dB bij 10 µV antenne signaal

AVR in AM: constant audio van 3 µV - 32 mV

Squelch: ruis + meter systeem
 ondergrens: 0,27 microvolt
 zie tekst bovengrens: 50 mV

Scan/zoekgevoeligheid: 0,28 (slow) 0,32 (fast) µV

S meter bereik: zie tekst: 3 µV - 50 millivolt

Priority: 1 (extra geheugenkanaal)

Max. toelaatb. sign op afstemfreq.: 100 mV

Audiovermogen: 2,2 Watt in 8 ohm, d 10%

Luidheidsniveau: 76 dBA op 1 meter

Maximale s/n verhouding: FMn: 40 dB
 AM/SSB: 41 dB

Weergave vervorming: FMn: 2,8%
 bij 100 mW. AM/SSB: 1%
 FM omroep: 0,4%

Luidheidsverschil AM-FM(n) - SSB: kleiner dan 1 dB

Weergave gebied: FM 250 Hz - 2,7 kHz
 AM 350 Hz - 3,5 kHz
 SSB 300 Hz - 2,9 kHz
 FM W 100 Hz - 15 kHz

Digitale klok: nee

Recorder sturing: ja

Bijzonderheden: 10,7 MHz uitgang, digit.spraak (optie) infrarood afst. best. (optie). Computer besturing (interface optie)

Gebruiksaanwijzing: Engels, uitgebreid

Afmetingen: 303 x 110 x 319 mm

Gewicht: ca. 8 kg

Omdat we importeur Amcom kennen als betrouwbaar, hebben we dat geaccepteerd. Mochten we meerdere exemplaren tegenkomen waarbij de voice-scan control niet goed werkt, dan zullen we dat in dit blad melden.

S meter

De R 7000 is voorzien van een grote S meter, die ook als nuldoorgangsmeter bij FM ontvangst gebruikt kan worden. Het bereik van de S meter is enorm: van S 1 tot S 9+ 60 dB. Meestal bezien we zo'n bereik nogal kritisch, want er zijn maar weinig ontvangers waarbij de meter-aanwijzingen kloppen. De S meter van de R 7000 wijst tot S 8 veel te weinig aan, maar daarna klopt de meter fantastisch: vanaf S 8 (25 microvolt tot en met S 9+ 60 dB (50 millivolt)! Dat is een logaritmisch bereik van 66 dB en dat is echt heel goed, al hadden we liever gezien dat de meter aan de onderkant klopte en bij de hogere waarden niet. Ingangsspanningen boven 5mV komen toch niet voor, behalve bij meten. Voor degenen die een richtwaarde tabelletje willen hebben (vergeet niet dat er altijd kleine exemplarische verschillen in de aanwijzing kunnen zijn), hierbij de meetwaarden.

een panorama adaptor of de binnenkort leverbare TV demodulator. De MF uitgang is afgetapt voordat de echte selectiviteit wordt gemaakt. Dat moet ook, want een TV signaal is zo'n 5,5 MHz breed. We hebben daarom de bandbreedte van die uitgang gemeten. ICOM zelf zegt daar niets over. De uitgang levert gesuperponeerd op 9 volt gelijkspanning (een condensator tje er tussen om die kwijt te raken) een MF signaal sterkte van 2 millivolt bij een RF antennespanning van 1 millivolt. De bandbreedte op de -3 dB punten is + en - 1,7 MHz, op de -6 dB punten is dat + en - 4 MHz. Met een spectrumanalyser of panorama adaptor kunt U dus zenders zien zo'n 4 MHz hoger en 4 MHz lager dan de afstemfrequentie. Wie zelf een demodulator, bijvoorbeeld een multi-channel-telex decoder wil bouwen en aansluiten botst wel tegen een probleem op. Dat is dat een signaal op de afstemfrequentie zelf, veel zwakker uit de MF uitgang komt dan een signaal naast de afstemfrequentie. De enige oorzaak hiervan kan zijn dat de AVR de ingangsgevoeligheid terug regelt. De AVR spanning wordt namelijk opgewekt na de middenfrequent filters en men ziet de dip in de uitgangsspanning

ICOM bij de R 7000 levert is niet getekend, dat de ontvanger over zo'n AVR geregelde ingangsverzwakker beschikt. . .

Audio eigenschappen

De ICOM R 7000 levert een vermogen van 2,2 Watt aan 8 ohm, wanneer we als maximale vervorming 10% aanhouden. Dat is een behoorlijk vermogen, voldoende voor in de huiskamer. Bij een normaal weergaveniveau (100 mW) was de weergave vervorming in AM en SSB kleiner dan 1% (een zeer goede waarde) en bij FM (smalle band) 2,8%. FM omroep gaf een vervorming van 0,4%. De maximale signaalruis verhouding was bij smalle band FM 40 dB, bij AM en SSB 41 dB. De -6 dB punten van het audio weergave bereik in FM (smalle band) lagen op 250 Hz en 2,7 KHz en -30 dB werd al bereikt bij 5 KHz. Bij AM waren deze waarden respectievelijk 350 Hz-3,5KHz en 4,8 KHz.

Conclusie

In het eerste deel van deze tekst noemden we de ICOM R 7000 een Rolls-Royce onder de VHF-UHF ontvangers. We hebben dan ook heel wat papier nodig gehad om deze ontvanger te beschrijven. Te recht, want wanneer U f 3.695,-, de officiële verkoopprijs van deze R 7000 op tafel wilt - en kunt - leggen, wilt U vermoedelijk precies weten wat U koopt. Met dit testrapport komt U in ieder geval beslagen ten ijs, iets wat van de testen in buitenlandse bladen (2 pagina's wat cijfertjes die Icom in z'n folders zet) niet altijd gezegd kan worden. Hoewel we zo'n 3700 gulden een heleboel geld vinden, krijgt U daar wel een droom van een ontvanger voor: een frequentiebereik van 25 MHz tot 1 GHz en 1.025 GHz tot 2 GHz, uitzonderlijk stabiel, AM, FM, FM omroep en SSB, elk met eigen middenfrequent filters, zeer weinig birdies, een behoorlijke gevoeligheid tot 1,7 GHz en zeer goede blockings, intermodulatie en selectiviteits eigenschappen. Verder natuurlijk die 99 geheugen kanalen, uitgebreide scan en zoekmogelijkheden, de laatste zelfs met automatische opslag van de gevonden frequenties, alsmede de eenvoudige bediening. Wat min puntjes zijn er ook, zoals de te hoge ondergrens van de squelch en de veel te geringe aanwijzing van de S meter onder S 8. Maar echt slechte punten hebben we niet kunnen vinden. Dat hadden we ook niet verwacht van een ontvanger die ruim 2 keer zo duur is als de Yaesu FRG 9600 en de AOR 2002. Toch willen we nog even aan de teugels trekken voor hen, die denken dat ze met een ontvanger tot 2 GHz satelliet probleemloos uit de luidspreker laten rollen. Zo simpel is dat echt niet. Boven de 1 GHz zult U alleen iets kunnen horen met aangepaste (richt) antennes, vaak nog met antenneversterkers en U moet weten waar, wanneer en op welke frequenties U moet luisteren. Daarover komt overigens een serie in dit blad. Dan gaan we het ook hebben over antennes, want dat wordt nu echt een probleem bij deze superontvangers: er is geen antenne die goede prestaties levert van 25 MHz tot 2 GHz in één bereik. Een gewone 'scanner' discone laat het al behoorlijk afweten boven de 200 MHz, al zeggen de folders nog zo hard dat ze wel tot 800 MHz bruikbaar zijn. Ook bij deze R 7000 zult U met verschillende antennes moeten gaan werken, waardoor de kosten van uw installatie niet beperkt zullen blijven tot de R 7000 alleen. Maar kunt U het ervoor uitgeven: met de R 7000 haalt U een ontvanger in huis met prestaties en mogelijkheden die geen enkele andere fabrikant op dit moment kan bieden.

S meter R7000		Aanwijz.	R7000 bij
S waarde	offic. ing.spann.		
S1	0,2 μ V		3 μ V
S2	0,4 μ V		4 μ V
S3	0,8 μ V		5 μ V
S4	1,6 μ V		6,6 μ V
S5	3,2 μ V		8,6 μ V
S6	6,3 μ V		11,5 μ V
S7	12,5 μ V		16,2 μ V
S8	25 μ V		25
SA9	50 μ V		50 μ V
S9+10	158 μ V		158 μ V
S9+20	500 μ V		500 μ V
S9+30	1580 μ V		1580 μ V
S9+40	5 mV		5 mV
S9+50	15,8 mV		15,8 mV
S9+60	50 mV		50 mV

10,7 MHz MF uitgang

Zoals U in deel 1 heeft kunnen lezen heeft de R 7000 een 10,7 MHz middenfrequent uitgang. Die uitgang is bedoeld voor het aansluiten van bijvoorbeeld

van de 10,7 MHz uitgang dan ook breder of smaller worden wanneer men een ander middenfrequent filter kiest. Toch hebben we hier wel even op zitten puzzelen, want in het blokschema dat

1,5 millivolt. Alleen bij gebruik van antenne versterkers met meer dan 10 dB versterking zouden problemen kunnen ontstaan.

Spiegel- en spurious onderdrukking

Elke ontvanger heeft naast de gewenste frequentie, nog een aantal frequenties waarop hij tegelijkertijd ontvangt. Daaronder vallen de spieglfrequenties, maar ook allerlei andere frequenties zoals signalen die uitgezonden worden op een van de middenfrequenties van de ontvanger, bijvoorbeeld stations die zenden rond de 10,7 MHz. Die ongewenste ontvangfrequenties moeten natuurlijk zoveel mogelijk onderdrukt zijn. Die ongewenste (spurious) ontvangst wordt als volgt gemeten: Op de afstemfrequentie staat een meetzender die ongemoduleerd een signaal levert dat zorgt voor 20 dB S/N, goed verstaanbaar dus. Tegelijkertijd wordt een tweede meetzender, die een veel sterker en gemoduleerd signaal afgeeft toegevoerd, waarbij de frequentie van die meetzender wordt gevarieerd tussen 100 KHz en 2 GHz. Op de ongewenste ontvangfrequenties wordt nu gekeken hoeveel sterker de stoorzender mag zijn dan de gewenste zender, voordat storing ontstaat (S/N van 20 dB naar 14 dB). In feite net zo'n meting als bij de selectiviteit, alleen nu op alle frequenties. Het bleek, dat ongeacht de frequentie, de stoorzender altijd 75 dB sterker mag zijn dan de gewenste frequentie, hetgeen overeenkomt met 3,4 millivolt. Dat is een zeer goede waarde (ter vergelijking: YAESU FRG 9600 -die echter minder dan de helft kost- 50 dB).

Birdies

Hoe complexer een ontvanger, hoe groter de kans dat in het inwendige stoorsignalen worden opgewekt. Die stoorsignalen (birdies) kunnen de ontvangst van een gewenste zender storen. Ook zijn ze lastig bij het afzoeken van frequentiebanden, omdat het zoeken op zo'n birdie stopt als was het een

echt zendersignaal. Omdat de R7000 zeer complex van opbouw is, verwachtten we nogal wat birdies. Maar ook hier bleek, dat de toch niet geringe prijs van de R7000 niet voor niets is. Het aantal birdies valt namelijk enorm mee. Om birdies vast te stellen moeten we zorgen dat signalen van buiten beslist de ontvanger niet kunnen bereiken. De antenneingang wordt daartoe afgesloten met een 50 ohm dummy load en de hele ontvanger wordt in een metalen kamer (kooi van Faraday) geplaatst, waarbij de netspanningsleiding nog weer eens extra gefilterd wordt. Daarna laten we de ontvanger zo'n hele frequentiebereik afzoeken met de squelch zo ingesteld, dat een signaal van 1 microvolt of meer het zoeken doet stoppen. We vonden slechts de volgende birdies: 49,5 MHz - 56,693 MHz - 61,452 MHz - 460,801 MHz - 750,165 MHz en 819,201 MHz. Dat is erg weinig voor zo'n complexe ontvanger en bovendien waren de birdies geen van alle sterker dan 1,5-2 microvolt, waardoor u er geen last meer van heeft wanneer u op zo'n frequentie een sterker signaal ontvangt. Natuurlijk hebben we ook gezocht naar birdies in SSB met volledig opengedraaide squelch. Dan blijken er veel meer hele zachte piepjes in te zitten, maar de meeste liggen qua sterkte in de buurt van het 0,1 microvolt niveau en daar heeft men in de praktijk geen last van.

Squelch

De ICOM R 7000 heeft een wat merkwaardige squelch, die in theorie echter heel goed kan werken. Voor zwakke signalen kijkt de R 7000 naar de ruis op het ontvangkanaal. Wordt die ruis minder omdat er een zwak antenne signaaltje wordt ontvangen, dan schakelt de ontvanger in. Omdat dit systeem alleen werkt voor zwakkere zenders, wordt in het tweede regelbereik van de squelch knop de AVR spanning gebruikt. Dat is wel aardig gedaan: draait men de squelch knop



verder dan de helft van het regelbereik, dan begint de S meter uit te slaan. Met de squelch knop kan men nu de meter bijvoorbeeld op S9 zetten. Alleen signalen die sterker zijn dan S9 worden dan hoorbaar en doen scannen en zoeken stoppen. Een heel fraai systeem, maar we vinden dat ICOM bij de uitwerking toch een steekje heeft laten vallen. Wordt de squelch zo gezet, dat de ruis net onderdrukt is wanneer geen signaal wordt ontvangen, dan is op 150 MHz een signaal nodig van 0,27 microvolt om de weergave weer in te schakelen. Die ondergrens is dus te hoog, want een signaal van 0,27 microvolt geeft in FM al een signaal/ruis verhouding van 7 dB. Wanneer men de ontvanger bijvoorbeeld op een satelliet heeft afgestemd en zit te wachten tot hij 'boven de horizon komt' is hij zonder squelch allang hoorbaar, terwijl met squelch het een hele tijd duurt voordat de weergave inschakelt. Ook voor DX-en waarbij men met de squelch dicht een stukje band afzoekt is die ondergrens te hoog om elk signaaltje op te pikken. Wie naar communicatiezenders, zoals politie, brandweer en mobilifoons luistert zal met die te hoge ondergrens minder moeite hebben, want een S/N van 7 dB is toch nog nauwelijks verstaanbaar. De ruis squelch heeft een regelbereik van 0,27-0,8 microvolt. Daarna komt de meter squelch in werking. Die werkt perfect, alleen is het probleem dat er een 'sprongetje' ontstaat. Het eind van het regelbereik van de ruis-squelch is 0,8 microvolt, draait men de squelch knop een fractie verder, zodat men net de S meter naald ziet bewegen, dan is al zo'n 2

microvolt nodig om de weergave in te schakelen. Een echt groot probleem is het niet. De bovengrens van de ruis-squelch (0,8 microvolt) laat alleen zenders hoorbaar worden met een S/N verhouding van 23,5 dB (zeer goed verstaanbaar) en het begin van de meter-squelch opent bij zenders die een signaal sterkte hebben die een S/N verhouding oplevert van 31 dB en dat is maar net iets beter. Wel heel fraai is het enorme regelbereik: Zet men de metersquelch op S9 + 60 dB, dan is echt 50 millivolt(!) nodig om de squelch te openen. Bij deze R7000 dus beslist niet het probleem, dat de squelch niet zo instelbaar is, dat alleen de sterkste stations hoorbaar zijn.

Scangevoeligheid en voice-squelch

Bij sommige ontvangers is tijdens scannen of zoeken meer signaal nodig om het scannen te doen stoppen, dan om de squelch te openen wanneer de ontvanger op een enkele frequentie staat afgestemd. Bij de R7000 viel dat erg mee: 0,27 microvolt in stilstand werd 0,28 microvolt bij slow scannen (2 kan/sec) en 0,32 microvolt bij fast scannen (9 kan/sec). De R7000 is ook nog voorzien van een zogenaamde voice-squelch. Dat is een circuit dat er voor zorgt, dat bij het scannen de ontvanger alleen stopt op een gemoduleerde draaggolf, dus een zender waarop spraak, muziek of toontjes worden uitgezonden. Op ongemoduleerde draaggolven (en birdies) wordt dan gewoon doorgescand. Bij ons test exemplaar werkte dat circuit niet naar behoren. De importeur verzekerde ons, dat het een exemplarische fout betrof.

Dynamische selectiviteit R7000

Frequentie afstand	FM 15 kHz	FM 6 kHz	AM	SSB
10 kHz	0 dB (1x)	14 dB (5x)	23 dB (14x)	50 dB (316x)
12,5 kHz	7 dB (2,2x)	37 dB (71x)	41 dB (112x)	50 dB (316x)
15 kHz	24 dB (16x)	55 dB (562x)	45 dB (178x)	50 dB (316x)
20 kHz	58 dB (794x)	60 dB (1000x)	48 dB (251x)	50 dB (316x)
25 kHz	61 dB (1122x)	60 dB (1000x)	50 dB (316x)	52 dB (400x)
30 kHz	63 dB (1413x)	61 dB (1122x)	52 dB (400x)	52 dB (400x)
37,5 kHz	65 dB (1780x)	65 dB (1780x)	52 dB (400x)	52 dB (400x)
50 kHz	69 dB (2240x)	65 dB (1780x)	52 dB (400x)	52 dB (400x)
3 kHz	-	-	-	7 dB (2,2x)
4 kHz	-	-	-	30 dB (32x)
5 kHz	-	-	-	36 dB (63x)

Die statische waarde zegt maar heel weinig over de storing door nevenzenders in de praktijk. Daarom gebruiken wij de meetmethode voor de dynamische selectiviteit, zoals voorgeschreven voor VHF-UHF land- mobiele radiotelefonen van de PTT en de CEPT meetnormen voor SSB scheepvaartontvangers. Die dynamische selectiviteit komt veel meer met de dagelijkse ontvangstsituatie over een. In het kort komt de meetmethode op het volgende neer: er worden twee meetzenders gebruikt die, onderling ontkoppeld hun signalen aan de antenne ingang van de ontvanger leveren. Eén meetzender staat op de ontvangst frequentie, is ongemoduleerd en heeft een zodanige sterkte, dat de ontvanger een signaal/ruisverhouding levert van 20 dB. De tweede meetzender is wel gemoduleerd en wordt in frequentie gevarieerd boven en onder de ontvang frequentie. Daarbij wordt de sterkte steeds zo ingesteld, dat de signaal/ruisverhouding van de gewenste zender terugloopt van 20 dB (goed verstaanbaar, ongestoord) naar 14 dB (matig verstaanbaar, hoorbaar gestoord). Het verschil in sterkte tussen de gewenste zender en de storende zender is de dynamische selectiviteit of RF protection ratio. We hebben die hele meetprocedure los gelaten op alle filters in de R 7000 en kwamen tot de volgende waarden, die we ook nog eens in een grafiekje hebben vast gelegd, zodat U in één oogopslag kunt zien hoeveel sterker een ongewenste zender op een be-

paalde frequentie afstand mag zijn, voordat storing optreedt. De waarden in de tabel zijn in dB's, de getallen tussen haakjes geven hoeveel dat sterker is. Over die selectiviteit een paar opmerkingen: U ziet dat bij het normale 15 KHz filter een zender op het volgende FM rasterkanaal 7 dB (2,2x) sterker mag zijn. In de praktijk is dat voldoende, want die zenders zijn altijd zwak. Toch kan het soms voorkomen dat U storing krijgt wanneer U naar een zwakke ver verwijderde zender wilt luisteren en de lokale sterke politiezender bij U in de buurt op het nevenkanaal zendt. In dat geval kunt U het 6 KHz smalle filter gebruiken door het verschuiven van het schakelaartje achter op de R 7000. De storing bent U dan kwijt, maar dat 6 KHz filter is smaller dan de 'breedte' van de zender die U ontvangt. Het gevolg is vervorming, de spraak wordt wat 'hakkerig' en klinkt niet natuurlijk meer. Toch is dat natuurlijk beter dan onverstaabaarheid door storing.... Verder ziet U in de tabel dat de verzwakking niet verder gaat dan 69 dB in FM en 52 dB in AM. Dat is overigens in de praktijk voldoende, maar het kan beter. De reden is onvoldoende afscherming tussen in en uitgang van de filters, het signaal 'lekt' er gewoon overheen.

Blocking

In de selectiviteits tabel ziet U dat een ongewenste zender op 25 KHz afstand bij gebruik van het 15 KHz FM filter 61 dB of te wel 1122x sterker mag zijn dan de

zender waar U naar luistert. Nu gaat dat natuurlijk maar op tot een bepaalde grens. Zou de zender waar U naar luistert bijvoorbeeld 1 millivolt sterk zijn, dan zou volgens de tabel de storende zender ruim 1,1 volt sterk mogen zijn voordat storing wordt verkregen. In de praktijk is dan allang iets anders gebeurd: het maximale ingangsniveau is overschreden. Elke ontvanger kan een bepaalde maximale sterkte van het antenne signaal verwerken van zenders waar U niet naar luistert. Die maximale sterkte noemen we het blockings-niveau. In de praktijk wordt daarvan vaak last ondervonden wanneer U in de buurt woont van een TV of FM omroep zender, een semafoon steunzender of andere groot vermogen zenders. Zulke zenders leveren dan een sterker signaal dan het blockingsniveau, waardoor U zo'n zender op alle frequenties -onafhankelijk van de afstemming- hoort. De R 7000 is voorzien van met de afstemfrequentie meelopende ingangskringen. Die extra selectiviteit zorgt ervoor, dat hoe verder de storende zender in frequentie verwijderd is van de zender waar U naar luistert, hoe meer hij verzwakt wordt. We hebben daarom de blockingswaarde gemeten bij 3 verschillende afstanden. We vonden de volgende waarden: Deze waarden zijn ten opzichte van eerder geteste

ontvangers erg goed, en veel beter dan de Europese PTT aanbevelingsnorm van 65 dB (voor de R 7000 geeft dat 1,07 millivolt). Al met al zult U bij deze R 7000 niet snel last hebben van storing door blocking.

Intermodulatie

Wanneer twee zenders tegelijkertijd aan de antenne ingang toegevoerd worden -denk bijvoorbeeld aan de sterke auto telefoonzenders in de 153 MHz band- dan worden die signalen in de ontvanger gemengd, waardoor stoorsignalen ontstaan. Die stoorsignalen liggen op een frequentie afstand onder en boven de twee zenders, die gelijk is aan de frequentie afstand van de beide zenders. Juist bij de autotelefoonzenders die continu in de lucht zijn kan dit effect makkelijk vastgesteld worden. Immers, de autotelefoonzenders zitten op een raster van 20 KHz. Twee sterke autotelefoonzenders op naast liggende kanalen zijn in de meeste plaatsen van Nederland wel te ontvangen. Heeft de ontvanger nu een onvoldoende intermodulatie onderdrukking dan ontstaan 3e orde stoorsignalen op 20 KHz boven en 20 KHz onder de beide zenders. Die stoorsignalen vallen dus precies weer op een autotelefoonkanaal. Werkt daar toevallig een zwak te ontvangen zender, dan heeft U last van storing. Bij de R 7000 zult U daar overigens niet veel last mee krijgen. Stoorsignalen van de 3e orde met een sterkte van 1 microvolt ontstonden pas wanneer beide zenders sterker waren dan 75 dB boven de 20 dB S/N gevoeligheid. In absolute waarde is dat 3,4 millivolt. In de praktijk komen twee zenders, die elk 3,4 millivolt sterk zijn niet voor. Zo levert de 500 KW TV zender in Lopik (Ned.1) op 20 km afstand hemelsbreed op een discone antenne nog maar

Blockingsniveaus R7000

80 dB (6 mV) voor een stoorzender op 200 kHz afstand
87 dB (13,4 mV) voor een stoorzender op 1 MHz afstand
95 dB (33 mV) voor een stoorzender op 10 MHz of meer

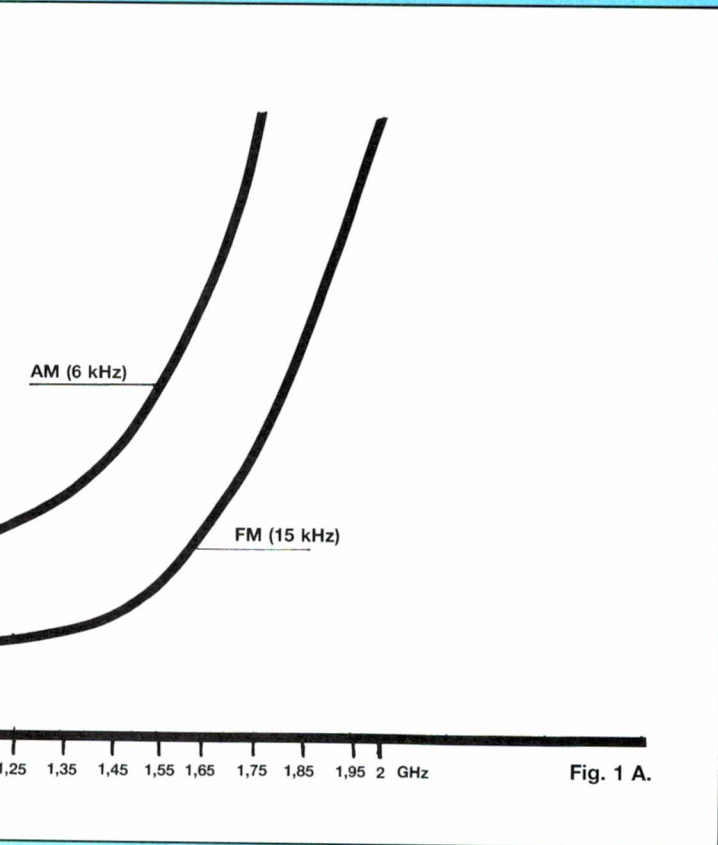


Fig. 1 A.

van 1,025-2 GHz komt namelijk tot stand door down-menging. Een mixer krijgt het ingangssignaal tussen 1,025 en 2 GHz toegevoegd en een kristal oscillator zorgt voor het oscillator signaal van 1 GHz. Daardoor ontstaat weer een uitgangssignaal van 25 MHz tot 1 GHz, het eigenlijke ontvangstbereik. Nu kunt U het geloven of niet, maar die lcom jongens hebben kans gezien die 1 GHz oscillator af te regelen op een paar Hz nauwkeurig: de ontvangst frequentie was boven 1 GHz slechts 205 Hz te hoog, dus een extra afwijking van slechts 35 Hz! Nu geldt dit hele verhaal natuurlijk alleen bij een constante omgevingstemperatuur, zoals in de meeste huiskamers voorkomt. Gaat de omgevingstemperatuur veranderen, dan krijgen we te maken met het temperatuurverloop van de referentiekristallen en die is veel groter dan de stabiliteit bij constante temperatuur. In onze temperatuurkamer, waar we de omgevingstemperatuur kunnen variëren van -20 tot + 80°, vertoont de R 7000 een verloop van 3×10^{-6} per graad Celsius tussen + 10

en + 50° C. Dat komt overeen met 3 Hz per Megahertz, dus op 100 MHz: 300 Hz per graad, een goede waarde. Boven 1 GHz was de stabiliteit 8 Hz per MHz per graad Celcius.

Selectiviteit

De selectiviteit van een

ontvanger bepaalt in hoeverre men storing ondervindt van zenders die in frequentie vlak naast de gewenste zender werken. Nu worden -met uitzondering van een klein stukje in de amateurbanden, in het hele VHF en UHF gebied 'kanaalrasters' gebruikt: vaste frequentie afstanden tussen de zenders onderling. Er zijn verschillende kanaal rasters. In het verleden is men begonnen met de veilige waarde van 50 KHz, maar toen de banden vol waren is men tussen al die zenders weer nieuwe frequenties gaan gebruiken, waardoor de kanaal afstand 25 KHz werd. Toen weer alle frequenties in gebruik waren, is men nog een stap verder gegaan en zo wordt op de VHF-lage band (politie) nu een zender afstand van 12,5 KHz aangehouden. Eigenlijk is dat wat te smal, zodat de PTT zorgt, dat zenders die in frequentie op naast liggende kanalen werken, geografisch ver van elkaar verwijderd zijn, zodat men er geen last van heeft. Die indeling levert de nodige problemen op, zodat men op de VHF hoge (autotelefoon) en UHF banden de wat veiliger waarden is gaan gebruiken van 20 KHz. Op de 27 MHz CB band is men ge-

standaardiseerd op een raster van 10 KHz. Zoals gezegd zijn in de amateurbanden delen gereserveerd voor CW en SSB uitzendingen, waar geen kanaalraster wordt gebruikt. Hier is het zaak, te zorgen voor een zo groot mogelijke selectiviteit om geen storing te ondervinden. De R 7000 heeft voor elke ontvangstmode (FM, AM en SSB) aparte middenfrequent filters, die voor de selectiviteit zorgdragen. Voor FM standaard communicatie is er het 15 KHz filter, maar voor het smallere werk (CB en bij storing door neven zenders) kan ook het 6 KHz brede AM filter gebruikt worden. Voor FM omroep wordt een veel breder 150 KHz filter gebruikt, omdat die zenders een veel grotere zwaai hebben en voor SSB beschikt de R 7000 tenslotte over een 2,8 KHz breed filter. Nu zijn er twee manieren om de selectiviteit aan te geven: de statische en de dynamische. Bij de statische selectiviteit geeft men op, hoe breed het filter is bij een verzwakking van 6 dB (2x). Ook lcom doet dat en hun opgaven zijn: $\pm 7,5$ KHz (=15 KHz) ± 3 KHz (=6 KHz), ± 75 KHz (=150 KHz) en $\pm 1,4$ KHz (=2,8 KHz) allen bij 6 dB verzwakking.

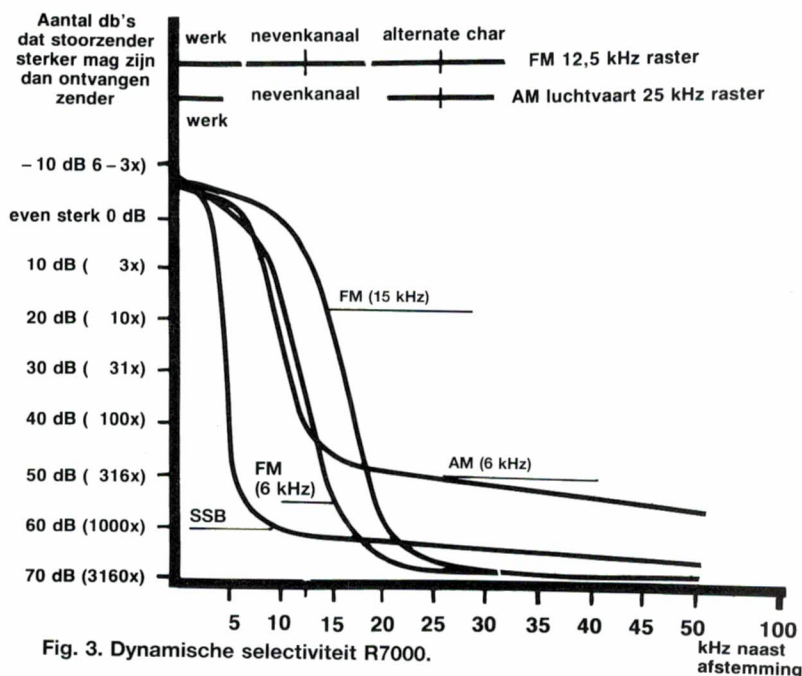


Fig. 3. Dynamische selectiviteit R7000.

Gemeten gemiddelde gevoeligheid 10 dB $S+N/N$ in microvolt/50 ohm

Frequentiegebied	FMn (15 kHz)	FMn (6 kHz)	AM	FM wide	SSB
26,5-28 (CB)	0,375	0,32	0,54	-	0,16
28-87,5 MHz	0,2	0,18	0,55	-	0,14
87,5-108 MHz	0,21	0,19	0,56	0,7	0,16
108-400 MHz	0,22	0,2	0,56	0,65	0,18
400-512 MHz	0,22	0,21	0,56	0,66	0,19
512-890 MHz	0,25	0,23	0,58	0,72	0,22
890-1000 MHz	0,29	0,29	0,61	0,74	0,25
1.025-1,3 GHz	0,36	0,34	0,68	0,79	0,32
1,3-1,7 GHz	0,91	0,89	1,75	2,1	0,89
1,7-2 GHz	2,5	2,5	4,7	5,4	2,1

AVR en Signaal/ruisverhouding

Zoals bekend zijn de gevoeligheden gemeten bij een signaal/ruisverhouding van 10 dB. Dat is maar net verstaanbaar. Voor een betere verstaanbaarheid moeten we een groter antenne-signaal toevoeren. Hoeveel, kunt U zien in de grafiek, gemeten bij 150 MHz. U ziet dat voor een goede verstaanbaarheid (20 dB S/N) in FM-n slechts 0,6 microvolt antenne signaal nodig is, zeker geen slechte waarde. In die grafiek hebben we ook gelijk de AVR karakteristiek in AM neer gezet. AVR staat voor Automatische Volume Regeling. Die zorgt ervoor, dat bij AM ontvangst de weergave sterkte onafhankelijk is van de sterkte van het antenne signaal. De AVR van de R 7000 heeft een regelbereik dat enorm is: vanaf zo'n 3 microvolt tot 32 millivolt (80 dB) blijft de uitgangsspanning constant. Wat jammer vinden we het dat de avr curve niet wat naar beneden doorloopt. Nu moet voor zwakke signaaltjes de volume-regelaar een flink eind extra opgedraaid worden wil men nog wat horen. Gelukkig heeft de audio versterker voldoende reserve om dit mogelijk te maken.

AM-FM-SSB

De maximale signaal/ruisafstand die de R 7000 bij sterke antenne signalen (meer dan 100 microvolt) kan leveren niet echt groot: 40 dB voor FM en 41 dB voor AM. Dat is overigens wel 'volkomen ruisvrij' op het gehoor. Bij sommige ontvangers (scanners) is er een enorm sterkteverschil tussen AM en FM ont-

vangst. Dat is vooral lastig bij het luisteren naar zowel FM communicatie als luchtvaart. U moet dan telkens een graai naar de volume regelaar doen, wilt U tenminste niet de ramen uit hun sponningen blazen. Bij de R 7000 is dat allemaal keurig in orde: Tussen een FM signaal met een zwaai van 4,8 KHz, een 60% AM gemoduleerd signaal en een 100% gemoduleerd SSB signaal waren de audiosterkte verschillen kleiner dan 1 dB, en dat is nauwelijks waar-

vanger niet stabiel is. Vrijwel iedereen denkt, dat een gesynthesizede ontvanger op z'n display toont, op welke frequentie hij is afgestemd. Dat is onjuist, het display toont de frequentie die ontvangen zou moeten worden. Gelukkig zijn de afwijkingen bij moderne en hoogkwalitatieve ontvangers zeer gering. Afwijkingen van de ontvangst/frequentie kunnen ontstaan, doordat de referentiekristallen van de synthesizer en de mixertrappen verlopen door temperaturens

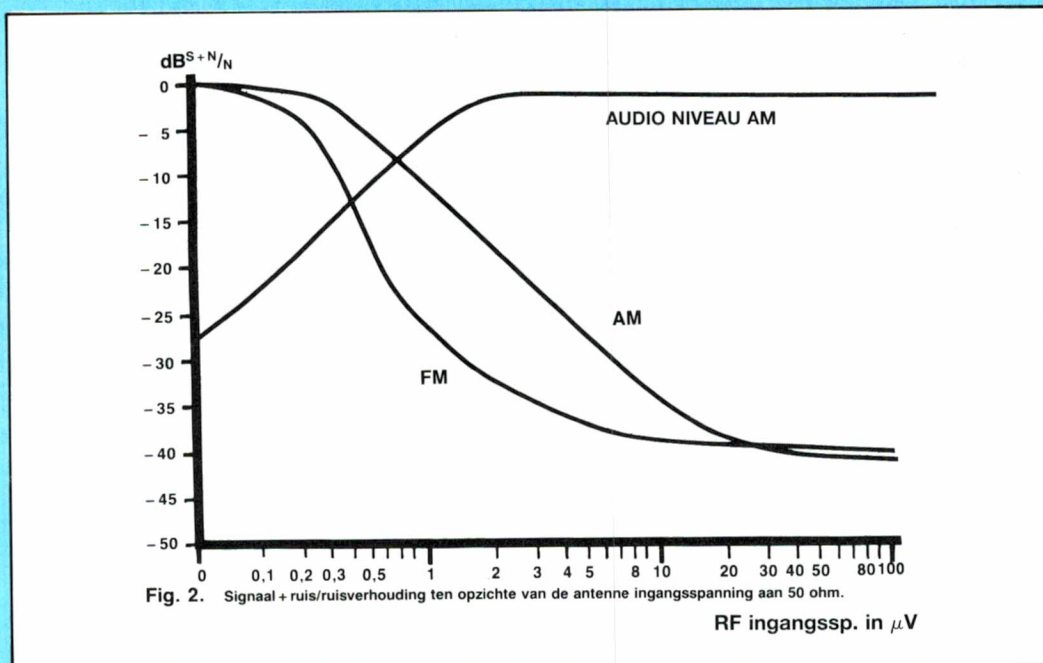
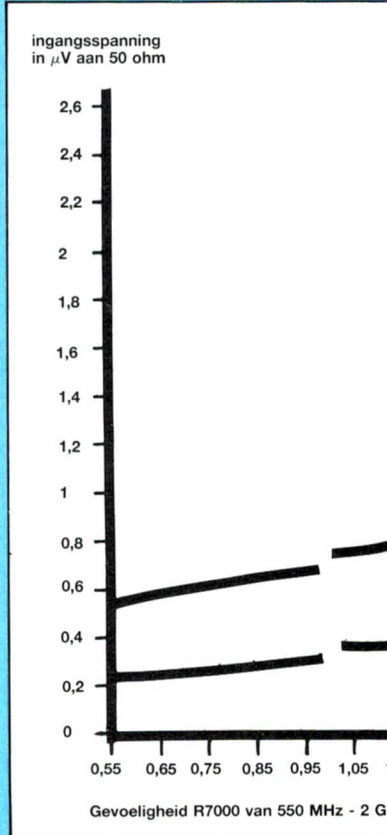


Fig. 2. Signaal + ruis/ruisverhouding ten opzichte van de antenne ingangsspanning aan 50 ohm.

neembaar.

Afstemming en stabiliteit

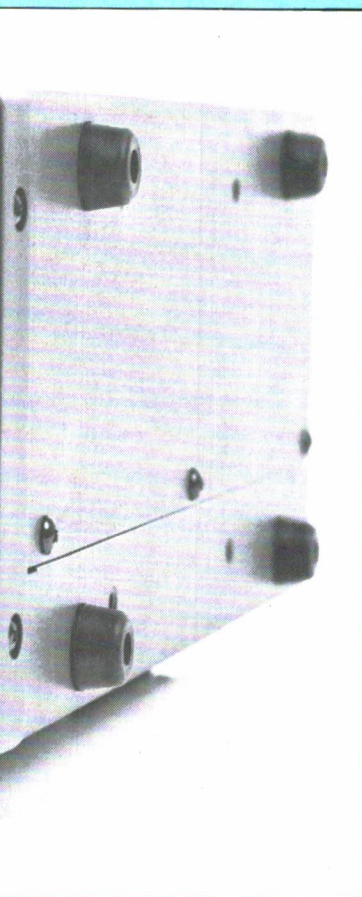
Zoals in deel 1 (RAM 71 -voor nabestellen zie colofon blz 3) uitgelegd, kan de R 7000 worden afgestemd in stapjes van 25-12,5-10-5-1 KHz en 100 Hz. Afstemfouten groter dan 100 Hz treden dan ook niet op. Afstemfouten kunnen wel ontstaan doordat de ont-

invloeden. Aangezien de R 7000 bij FM smal, AM en SSB een 4 voudige super ontvanger is (boven 1 GHz zelfs een 5 voudige) kunnen aanzienlijke afwijkingen ontstaan. Ook hier blijken de Icom ingenieurs hun job echter uitstekend gedaan te hebben. Gemeten op 450 MHz vertoonde ons test exemplaar bij SSB ontvangst een frequentie afwijking van slechts 170 Hz te hoog.

Ook de stabiliteit was boven verwachting. Direct na het aanzetten daalde de ontvangst frequentie in de eerste 10 minuten tot 50 Hz te hoog om daarna langzaam omhoog te kruipen tot +170 Hz. Na een uur is de ontvanger goed doorwarmd en stabiel binnen 80 Hz per uur, en dat op 450 MHz! Diezelfde stabiliteit wordt overigens ook bereikt boven 1 GHz. Het ontvangst bereik

COMMUNICATIE ONTVANGER

door W. Bos



op die hoge frequenties nogal wat spreiding zit in het ruisgetal van de mixer, die 1025-2GHz omzet naar 25MHz-1GHz. Toch denken we, dat ICOM wel wat al te voorzichtig is geweest, want op een demo exemplaar bij importeur AMCOM in Aalsmeer en op ons (willekeurig uit de voorraad gekozen) testexemplaar was het mogelijk om met een slechts 10 dB versterkende antenne, de meteosat-piepjes op 1691 MHz waar te nemen. Niet genoeg om een plaatje van de maken – daarvoor is een veel betere antenne nodig – maar het viel ons toch enorm mee. We hebben ons testexemplaar natuurlijk uitgebreid gemeten. De resultaten hebben we niet alleen vastgelegd in de tabel, maar ook in een grafiek. Hoewel de gevoeligheidscurve een beetje „hobbelt” – een gevolg van het niet zuiver 'volgen' van de ingangskringen van de afstemfrequentie – bleef ons exemplaar ver bin-

1,7 GHz viel ons enorm mee. Goed, voor het echte zwakke satelietwerk zoals Meteosat op 1691 en 1694 en de MAREC sat, die scheepvaarttelefonie gesprekken relayeert van 1537 tot 1541 MHz is echt wel een behoorlijke antenne of een lownoise gallium arsenide fet voorversterker nodig, maar de R 7000 slaat zelfs ten opzichte van professionele apparatuur voor die banden, beslist geen gek figuur. Een aantal punten bij deze gevoeligheidstabel die het vermelden waard zijn: Voor de CB (27 MHz) band is gemeten met de modulatie-zwaai die door de PTT is voorgeschreven, nl 1,5 KHz gemiddeld – 1,8 KHz piek. Daarom lijkt de ontvanger wat minder gevoelig op die 27 MHz band. Vergeleken met de standaard mobilofoonzwaai zoals toegepast op alle andere frequenties (4,8 KHz) is de gevoeligheid even groot. Verder is voor de FM wide mode (omroep)

ziekweergave is echter minimaal 26 dB S+N/N verhouding nodig. Die waarde wordt in de FM omroepband (87,5-108 MHz) bereikt bij een antennespanning van 1,8 microvolt. Tenslotte kregen we vlak voor het verschijnen van deze tekst de mededeling, dat er een 30 KHz breed MF filter voor de R 7000 leverbaar is. Zo'n filter is nodig voor het ontvangen van weersatellieten. Door het bredere filter zal de gevoeligheid met dat filter ergens tussen de waarden van FM narrow (15 KHz) en FM wide (150 KHz) komen te liggen. Als laatste: U ziet in de tabel een rijtje gevoeligheden staan voor FM narrow (6 KHz). Die waarden vindt U niet in de ICOM specificaties. De R 7000 heeft nl de mogelijkheid het 6 KHz brede AM filter ook te gebruiken bij FM ontvangst. U kunt die keuze maken met een schakelaartje op de achterzijde. Met dat smalle filter neemt de gevoeligheid iets, maar de

U ziet, zo op het eerste gezicht geen super spec's, maar U moet niet vergeten dat dit gegarandeerde waarden zijn, waarbij een fabrikant als ICOM altijd aan de zeer veilige kant blijft. Verder valt het op, dat boven de 1 GHz alleen de 23 cm zendamateurband is gespecificeerd. Het bereik van 1300 MHz tot 2 GHz' krijgt U er bij, maar men garandeert geen gevoeligheid. De reden ligt in het feit, dat er

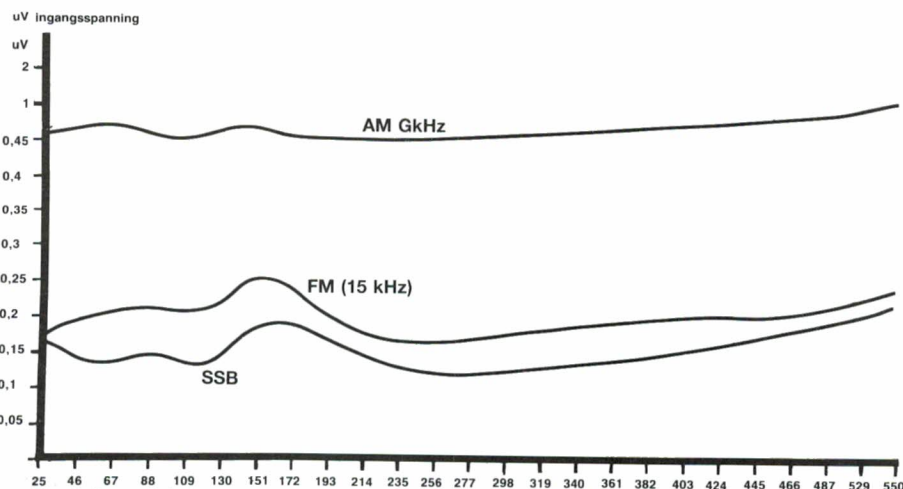


Fig. 1. Gevoeligheid voor 10 dB signaal + ruis/ruisverhouding R7000.
AM 60% mod. diepte – smalle band FM 4,8 kHz piekzwaai – omroep FM 40 kHz zwaai.

0,5 microvolt voor 12 dB Sinad.
dan 1 microvolt voor 12 dB Sinad
1 microvolt voor 10 dB S/N
0,3 microvolt voor 10 dB S/N
0,5 microvolt voor 12 dB Sinad.
dan 2 microvolt voor 12 dB Sinad
2 microvolt voor 10 dB/N
0,3 microvolt voor 10 dB S/N

nen de specificaties en was hier en daar zelfs een factor 2 beter dan gespecificeerd. Ook de gevoeligheid tot

ook een S/N verhouding van 10 dB aangehouden omdat ICOM dat ook heeft gedaan. Voor een genietbare mu-

selectiviteit enorm toe, evenals helaas de vervorming voor communicatie- en mobilfoonzenders.

TEST

ICOM R 7000



DEEL 2

De VHF-UHF communicatiewereld is druk in beweging. Er komen steeds meer zenders, niet alleen op aarde maar ook in het heelal. Er worden dan ook steeds hogere frequenties in gebruik genomen, omdat de lagere banden overvol zijn. De ontvanger industrie volgt deze ontwikkelingen op de voet, door ontvangers uit te brengen die al die nieuwe gebieden kunnen ontvangen. ICOM spant de kroon met de R 7000. Dat is een VHF-UHF communicatie ontvanger met scannerfaciliteiten en een ontvangstbereik van 25 MHz tot 2 GHz in AM, FM en SSB. Vorige maand vertelden we u alles over de mogelijkheden en bediening van de R 7000, in deze aflevering leest u de resultaten van de metingen in ons meetlab.

Gevoeligheid

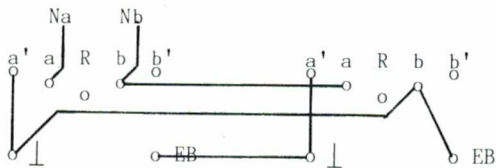
Een van de eerste gegevens waar iedereen naar kijkt is de gevoeligheid van een ontvanger. Logisch, want hoe gevoeliger, hoe beter verafgelegen stations hoorbaar worden. Daar staat tegenover, dat supergevoelige ontvangers vaak slechte blokkerings- en intermodulatie eigenschappen hebben, hetgeen in drukke gebieden vaak storing oplevert. Een kwestie van de keuze van de ontwerper: of supergevoeligheid en slechte blokkering en intermodulatie of matige gevoeligheid en goede blockings- en intermodulatie eigenschappen. ICOM heeft geprobeerd van twee walletjes te eten – goede

gevoeligheid én goede blockings- en intermodulatie eigenschappen – en dat is ze heel aardig gelukt, dank zij de toepassing van dubbelgebalanceerde mixers, zowel van de eerste naar de tweede middenfrequent en door toepassing van door de synthesizer op de ontvangstfrequentie afgestemde ingangskringen. ICOM zelf geeft als gegarandeerde gevoeligheden de volgende waarden op:

ICOM gevoeligheid: R 7000

25 - 999,999 MHz:	FMn bet
"	FM wide
"	AM bete
"	SSB bet
"	FMn bet
"	Fm wide
"	AM bete
"	SSB bet

1240-1300 MHz



Zo sluit u twee officiële PTT toestellen op een buitenlijn aan. De verbinding tussen beide aansluitingen is dus drieadrig. Een extra PTT bel, zo'n mechanisch herrieding met belschaal en klepel dus wordt hier in serie met een der bestaande belen aangesloten. Bij de linker contactdoos zet u dan de EB draad op de vrije R(serve)klem. Die losse bel sluit u vervolgens ZONDER seriecondensator op de R en nu vrije EB klemmen aan. Rechts neemt u in voorkomende gevallen de b-EB doorverbinding weg en zet daar dan die extra bel overheen. Wat u met elektronische reutel- en ratelschakelingen aanmoet leest u in het bijbehorende artikel.

telefoon-contactstop	T-65 toestel	oud tst	ader kleur
a-draad	klem 1	11	rood
b-draad	klem 3	10	blauw
EB-draad	klem 4	9	geel
⊥-draad	klem 5	12	groen

Beide toestellen past u aan zoals in in deze tabel is aangegeven. Dat betekent dat u de groene draad op een ander klemnummer moet aansluiten. Zie ook onze bijdrage in RAM van vorige maand. Wat u met exotische toestellen aanvangt leest u in het bijgaande verhaal.

Fig. 5.

vanzelf een dode lijn en legt dan neer. Andersom weet je bij het hoofdtoestel nooit of de andere kant al heeft opgenomen. Vooral als de afstand wat groot is blij je brullen. Dat voorkomen we door in het hoofdtoestel de klemmen twee en vijf met elkaar te verbinden. Druk op de aardtoets, die we thuis immers toch nooit gebruiken, en u hoort precies wanneer het neven-toestel heeft opgenomen.

Twee toestellen en 4 aansluitpunten

Op deze tweepuntsinstallatie zoals hij officieel heet is nog aardig voort te borduren. Een extra contactdoos is bijvoorbeeld geen enkel probleem. We maken daarvoor gebruik van de schakelaar tussen a en a' in de contactdoos. We geven het schema voor vier aansluitpunten, zie fig. 6. Denk erom dat er nooit meer dan twee toestellen gelijktijdig kunnen zijn aangesloten. Op de 'bovenste' tak hebt u dus drie aansluitpunten voor EEN toestel. Vergeet in geen geval de aanpassing in beide apparaten zoals eerder aangegeven. Linksboven is de oorspronkelijke

zich als volgt: Wanneer u opgebeld wordt, rinkelen beide toestellen. Neemt u een toestel in gebruik, dan is het andere 'dood'. U kunt met elk willekeurig toestel een nummer kiezen, het andere rinkelt dan niet mee. Dankzij de uitbreiding van dit schema op de officiële PTT tweepuntsschakeling (zie onder meeluisteren), kunt u met het toestel dat niet in gebruik is, meeluisteren door de witte aard-toets op dat toestel in te drukken. U ziet een vrijwel ideale schakeling, maar het gaat alleen maar met PTT toestellen zoals de T65 en niet met de goedkope druktoetsstelefoon-toestellen.

Meeluisteren

Voor de PTT schakelingen geldt dat je niet kunt meeluisteren. Op zich hoeft dat geen probleem op te leveren maar soms is dat toch knap lastig. Die tweepuntsinstallatie mag eigenlijk alleen aangelegd worden wanneer beide toestellen in dezelfde (kantoor)ruimte staan. Je kunt dan zien wanneer je collega het gesprek heeft gepakt en daarna de hoorn rustig neerleggen. We

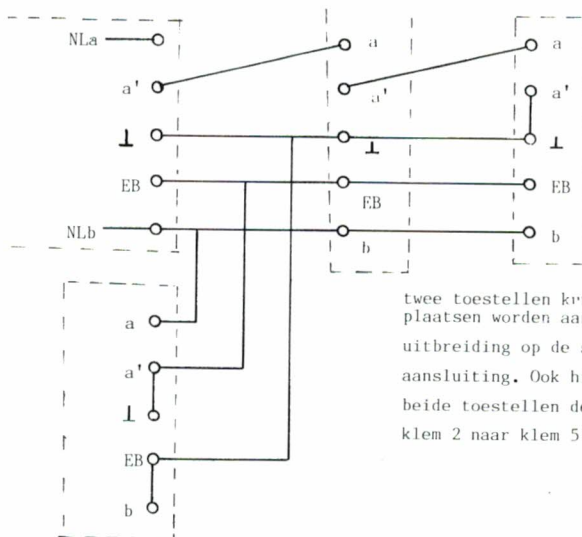


Fig. 6.

twee toestellen kunnen op verschillende plaatsen worden aangesloten. Dit is een uitbreiding op de standaard twee-punts aansluiting. Ook hier weer moet u in de beide toestellen de groene draad van klem 2 naar klem 5 overzetten.

bekijken ons schema van de gewone tweepuntsinstallatie nog maar eens. De kant waar we ook de buitenlijn hebben zitten noemen we de hoofdaansluiting en op het andere stopcontact zit de neven-aansluiting. Doorverbinden van neven- naar hoofdaansluiting gaat altijd goed. Het neven-toestel krijgt

wandcontactdoos, de overige drie zijn nieuw aan te leggen dozen. Ook hier kunt u alleen PTT toestellen (nieuwe of dump) gebruiken en geen druktoetsstelefoons met slechts twee aansluitdraden.

De bijzondere telefoontoestellen zijn beschikbaar gesteld door FUNTRONICS.

Wordt vervolgd

weer op de haak te leggen. Daaroverheen kwam dan vaak nog een fikse uitbrander . . .

De truc met de tijdsklok

Onze eerste slimme schakeling van deze aflevering. Wanneer u alleen op bepaalde vaste tijden niet te bereiken wilt zijn, bijv. van 23.00 uur tot 08.00 uur. Dan neemt u een schakelklokje met een ingebouwd relais. Dus niet zo'n ding met opgebouwde contactdoos want daarmee schakelt u 220 volt netspanning door en dat is niet helemaal wat we in gedachten hadden . . .

U neemt de doorverbinding van b naar EB uit de PPT-doos weg en in plaats daarvan sluit u het relaiscontact van uw schakelklok aan. Uw telefoon blijft zo te allen tijde bruikbaar voor uitgaande gesprekken en u hoeft ook niet bang te zijn dat u vergeet de stekker er weer in te stoppen. Een variant op dit thema is het volgende. Computeraars met een modem blijken vaak op de meest onmogelijke uren aan de telefoon te hangen. Uw (slapende) huisgeno(o)t(e) zal u na korte tijd vervloeken omdat telkens wanneer u de hoorn op de haak legt omdat u geen verbinding kunt krijgen, de bel 'n tinkeltje geeft. Datzelfde speelt wanneer u probeert telefonisch bij bepaalde Hilversumse nachttuitzendingen binnen te komen. U neemt dus weer die doorverbinding van b naar EB uit de PTT-doos weg. In plaats van die doorverbinding sluit u een gewoon aan/uit schakelaartje aan. Dat schakelaartje kunt u echter ook achterop uw telefoontoestel monteren. De beide draadjes gaan dan naar de klemmen 3 en 4, dus weer naar die b en EB aansluiting. We gaan nu eerst even terug naar ons telefoonschema. Wanneer u de hoorn van de haak neemt schakelen beide haakcontacten. Ze zijn met HC1 en HC2 aangegeven. HC1 schakelt het kies- en spraakcircuit in en HC2 schakelt de bel af. Het contact HC2 is een gewone wissel- of omschakelaar. Met HC1 is echter wat bijzonders aan de hand. U ziet in het schema dat er in rust een doorverbinding bestaat van klem 1 naar klem 5. Zodra u nu de hoorn opneemt maakt HC1 EERST contact met BEIDE klemmen en verbreekt DAAR-

NA de aansluiting met klem 5 via contact e. Er wordt dus EERST een nieuwe verbinding gemaakt VOORDAT de oude verbinding verbroken wordt. De aansluiting wordt daar overgenomen met een in de telefoontechniek gebruikelijke MAAK VOOR BREEK schakelaar. Bij het neerleggen van de hoorn gebeurt hetzelfde maar dan natuurlijk in omgekeerde volgorde. Het contact van klem 5 met klem 1 wordt EERST hersteld en DAARNA pas verbreekt HC1 de verbinding met het spraakgedeelte van het toestel. Wanneer we straks een MO-DEM op onze telefoon gaan aansluiten zullen we ook weer dankbaar van deze schakelaar gebruik maken.

Het kies- en spraakcircuit

Met de hoorn van de haak vinden we een gelijkstroomverbinding van de a-draad op klem 1 via het haakcontact en de kiesschijf-interruptor i alsmede de klemmen 7 en 8 naar het spreekgedeelte. Uiteindelijk belanden we bij de b-draad op klem 3. Het spraakcircuit bestaat uit een impedantietrafo en een zgn. anti-lokaalschakeling. Die zorgt ervoor dat u niet via de telefoon kunt horen wat uzelf in de microfoon zegt. Het apparaat kan zo ook niet gaan rondzingen. Wanneer u een nummer wilt gaan kiezen gebeuren er de volgende dingen:

1. Het kortsluitcontact k verbindt de interruptor rechtstreeks met de b-draad.
2. Het i-contact verbreekt de lijn en veroorzaakt dus pulsjes afhankelijk van het gekozen cijfer. Let op de belcondensator. Die vormt nu met de weerstand R1 een vonkblusketen voor de interruptor. Die kan zo niet inbranden.
3. Na de laatste puls verbreekt het kortsluitcontact k en hoort u het oproepsignaal, of misschien de in gesprek, danwel informatie- of niet-aangesloten toon.

Nog een slimigheidje. Wanneer u wilt voorkomen dat er onbevoegd op uw kosten getelefoneerd wordt zet u een sleutelschakelaartje tussen de klemmen 6 en 7. Dan valt er voor de interruptor niets meer te interrumpen!! Het bekende telefoonslot. Met die ouderwetse zwarte toestellen kon je trouwens

toch wel verbinding maken. Je tikte dan gewoon met de hand de cijfers op de haak bovenop het toestel. Het haakcontact deed dan onterecht dienst als interruptor. Hoewel het elektrisch gedeelte van onze telefoons ten opzichte van die zware zwarte dingen niet wezenlijk anders is wil deze truc met de huidige T65 toestellen niet meer lukken. Waarschijnlijk door de gewijzigde mechanische uitvoering.

Twee toestellen op een lijn met de tweepuntschakeling

Het fenomeen 'party-line' is in Nederland volstrekt onbekend. In Amerika en Engeland heb je ze echter nog steeds. Wanneer u er een-tje tegenkomt merkt u dat aan de 'dode lijn'. Na een druk op de aardtoets krijgt u als het meezit een kiestoon. Wanneer echter uw 'partner' aan het bellen is hoort u het in gesprek signaal. Bij ons bevindt zo'n gedeelde lijn zich altijd binnen een pand. Vroeger waren twee toestellen met een hand-omschakelaar of een relaiskast gebruikelijk. Blijkbaar vindt de PTT dat tegenwoordig te veel gedoe. Ze komen althans niet meer in het aanbod voorin uw telefoongids voor. Toch zijn er juist met die handschakelaar maar ook met dat relais hele leuke dingen te doen. We gaan die mogelijkheden nog nader uitdiepen. We houden het nu even bij een tegenwoordig veelvuldig toegepaste schakeling voor 2 telefoontoestellen. U sluit alles aan zoals in het bijgaande schema 5 staat aangegeven.

Wanneer u de signaalpaden aan de hand van het schema volgt ziet u dat beide toestellen in feite parallel zijn geschakeld. Met het HC2 contact wordt steeds de eigen bel afgeschakeld en met HC1 de verbinding met het andere toestel. Wanneer u het voorgaande aandachtig hebt doorgenomen begrijpt u dat u met deze schakeling ook probleemloos gesprekken van het ene naar het andere toestel kunt overzetten. Wanneer er een toestel niet is aangesloten maakt dat voor het andere niet uit. Beide schakelaars tussen a en a' resp. tussen b en b' in de contactdozen zorgen dan toch voor de juiste verbindingen.

De tweepuntsschakeling gedraagt

VIDITEL + TELECOMMUNICATIE + GRATIS TELESOFTWARE VOOR MSX

Micro Technology's nieuwste programma-modules geven u toegang tot de wereld van telecommunicatie en ook een gratis abonnement op MT-TEL, de databank van Micro Technology die gebruiksgelijk is aan Viditel.

MT-VIDITEL

MSX-Telecommunicatie

Een krachtige RS232 Interface (seriële poort) met ingebouwde VIDITEL software en ongelooflijk krachtige commando's. De module is uitgerust met een verbindingkabel en connector die direkt op het normale PTT Viditelmodem past, of door middel van de juiste kabel op ieder ander Modem.

De ingebouwde software (16K ROM) is zo uitgebreid dat uw MSX Computer verandert in een intelligent VIDITEL werkstation.

Een greep uit de vele mogelijkheden:

- Full color Viditel beelden. • Telesoftware-loader ingebouwd. • 34 pagina's geheugen-opslag (uitbreidbaar). • Automatisch weergeven van pagina's uit geheugen volgens door uzelf te bepalen tijden en volgorde. • Editor voor het zelf aanmaken van Viditelbeelden (gelijk aan Teletextbeelden) die u zonder tussenkomst van PTT Viditel op uw beeldscherm kunt laten "rotieren". Ideaal voor "lichtkrant" of "mededelingenbord". • Opslag van pagina's op cassette of diskette. • Afdrukken van pagina's op printer (MSX, EPSON, ASCII). • Programmeerbare functietoetsen (voor bijv. inlog-nummers of bepaalde pagina-cijfers). • Alle commando's zijn automatisch bestuurbaar door een zelf te maken tekstfile (batch-processing). • Verzenden van zelf gemaakte Viditelbeelden (bijvoorbeeld naar de MT-TEL databank of naar andere gebruikers van MT-VIDITEL) • Mogelijkheid van "Overlay-files", (dit zijn programma's die de eigenschappen van uw MT-VIDITEL programma kunnen wijzigen of er mogelijkheden aan toe kunnen voegen).

In de MT-TEL Databank en in PTT Viditel treft u verschillende (meestal gratis) "Overlay" programma's aan die MT-Viditel nog meer mogelijkheden geven. Deze programma's zijn met de ingebouwde Telesoftware lader via uw telefoon direkt in uw MSX-Computer te laden.

MT-TELCOM

4 Modems in één

Een compleet, wereldstandaard modem geheel via software bestuurbaar waarin opgenomen het complete MT-VIDITEL programma zoals boven omschreven, maar dan verder uitgebreid met nog eens 16Kbyte aan telecommunicatie software. Totaal dus 32Kbyte ROM-Software!

MT-Telcom biedt de volgende unieke mogelijkheden:

- Multi-standaard modem met diverse snelheden • 300/300 baud full duplex originate • 300/300 baud full duplex answer • 1200/75 baud full duplex (Viditel-standaard) • 1200/75 baud full duplex (idem, met equalizer) • 75/1200 baud full duplex (reverse Viditel) • 600/75 baud full duplex • 75/600 baud full duplex • 1200 baud half duplex (aparte I/O routines nodig) • Alle mogelijkheden van MT-VIDITEL. • Automatisch kiezen van telefoonnummers met kiestoonherkenning volgens PTT normen. • Automatisch beantwoorden van binnenkomende "telefoongesprekken (mogelijk met bijvoorbeeld het "overlay" programma "Minihost"). • Commandostructuur die door middel van een eenvoudige tekstfile alle instructies voor MT-TELCOM automatisch kan laten verlopen. **Voorbeeld:** u maakt gemakkelijk een programma (gewoon door letterlijk de toetsenbord-commando's in een tekstfile te typen die de naam "VIDITEL.BAT" krijgt), dat MT-TELCOM geheel automatisch Viditel laat opbellen, uw toegangsnummer, uw codenummer en privécode geeft, dan de door uzelf opgegeven pagina's opzoekt, ze in het geheugen plaatst, de telefoonverbinding verbreekt, daarna de geheugen-inhoud op diskette wegschrijft en als laatste bijvoorbeeld de aldus "opgehaalde" beelden automatisch in een "rotor" achter elkaar op het beeldscherm weergeeft volgens de door u bepaalde tijd. • Compleet VT52 Terminal emulatie programma ingebouwd waarmee u met iedere willekeurige computer of databank, waar ook ter wereld, kunt communiceren. Bijvoorbeeld het HCC FIDO-NET, zie hiervoor de telefoonnummers in de MT-TEL Databank (Viditel-protocol). • 80 koloms schermbreedte bij gebruik van MSX2. • 40 of 39 koloms bij gebruik van MSX1. • scroll-mode of page-mode inschakelbaar. • afdrukken van communicatie-sessies.

Alle communicatie-instellingen voor Modem, RS232-Interface en scherm zijn via menu's gemakkelijk instelbaar. Bij keuze voor Viditel-communicatie worden alle instellingen automatisch verricht.

REFERENTIES?

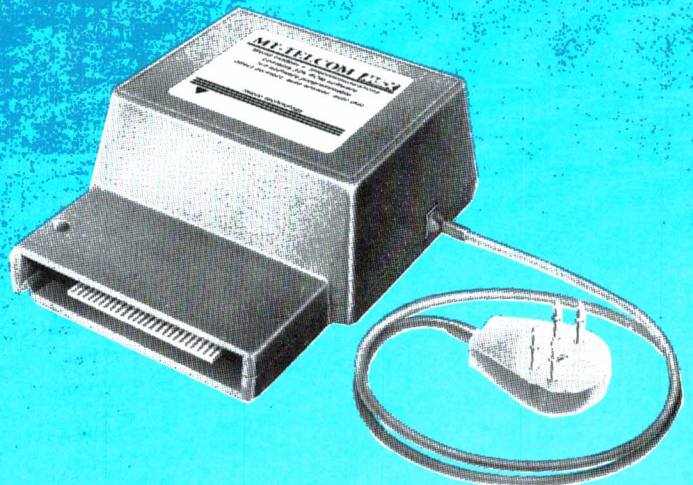
Omdat MT-TELCOM eerst in grote communicatieprojecten werd toegepast is de module nu pas voor de consument beschikbaar. Reeds meer dan 2000 modules zijn al in gebruik bij PHILIPS (Telecommunicatie Industrie), UNIGRO (Levensmiddelen groothandel), NIPO (Instituut voor opinie-onderzoek), POSTBANK (de module heet dan MT-GIROTEL) en in een aantal andere projecten waar Micro Technology's expertise in communicatie werd ingeschakeld.

MT-VIDITEL



Prijs incl. BTW **f 299,—**
(Insteekmodule, verbindingkabel met 9-polige D-connector, ingebouwde RS232-Interface en 16Kbyte ROM-Software)

MT-TELCOM



Prijs incl. btw **f 699,—**
(Insteekbare Modem-module, direkt aansluitbaar aan het telefoonnet d.m.v. aansluitsnoer en telefoonstekker, inclusief 32Kbyte ingebouwde ROM-Software)

MICRO TECHNOLOGY's MSX DATABANK SERVICE

Als u lid bent (of wordt) van PTT-Viditel dan kunt u met uw MSX en de modules van Micro Technology putten uit een gigantisch informatie-bestand variërend van reis-informatie tot de laatste aandelenkoersen. Van Telesoftware tot het laatste weerbericht. U kunt het zo gek niet verzinnen of één van de ruim 300.000 beeldpagina's in PTT-Viditel bevatten wel juist die gegevens die u zoekt.

Micro Technology exploiteert een uitgebreid beelden-bestand in Viditel. Zo'n dikke duizend pagina's zijn geheel gewijd aan MSX. Er is een uitgebreid PRIKBORD waar u ook zelf uw vragen aan kunt "hangen". Mede MSX-gebruikers geven dan antwoord op uw vragen. Er is een NIEUWSRUBRIEK waarin u de allerlaatste nieuwtjes op het gebied van MSX aantreft. Hoogst aktueel! Informatie van alle MSX-Computerbladen. Alle listings van de MSX-Computerbladen MSX-Computer Magazine, MSX-INFO, RAM, MSX-Moaziek, de MSX-Gids enz. zijn via de Telesoftware lader van MT-VIDITEL of MT-TELCOM zo in uw computer te laden!

Het Viditel bestand van Micro Technology is inmiddels zo populair, dat - hoewel pas in augustus 1985 begonnen - we in november '85 in de TOP20 van Informatie Leveranciers op de 17e plaats binnenkwamen! Zelfs in december '85 verdrongen we de ANWB van de 10e plaats en kwamen zo als nr. 10 op de ranglijst te staan.

Het bestand van MT is dan ook zeer aktueel. Op dagelijkse basis worden nieuwe programma's, nieuwe informatie, hints en tips, de nieuwsrubriek etc. bijgewerkt.

En niet alleen Micro Technology levert software via Viditel; ook PHILIPS, MICROTEL-600, Videotexbureau Amsterdam en binnenkort nog veel meer organisaties hebben software voor u in Viditel-beelden klaarstaan. Programma's die veelal gratis zijn of - door de unieke wijze van distributie - zo laag geprijsd dat u uw investering in MT-VIDITEL of MT-TELCOM alleen daar al mee in de kortste keren terugverdient heeft!

Micro Technology's eigen databank MT-TEL: 078-156100

Als u geen lidmaatschap van Viditel wilt aangaan, dan kunt u ook - geheel gratis - Micro Technology's databank MT-TEL bellen. Het telefoonnummer 078-156100 geeft via voorlopig 5 telefoonlijnen toegang tot de razendsnelle Videotex databank MT-TEL. Dit is een systeem dat door Micro Technology werd ontworpen om voornamelijk zakelijke toepassingen te realiseren. MT-TEL is als demonstratiesysteem 24 uur per dag, 365 dagen per jaar "in de lucht".

Alle - gratis - programma's uit PTT-VIDITEL treft u er ook in aan en tevens alle informatierubrieken uit het MT-bestand zoals "HINTS & TIPS", "MSX-PRIKBORD", "MSX-NIEUWSRUBRIEK", enz. enz.

TELESOFTWARE

Het inladen van telesoftware gaat met MT-VIDITEL of MT-TELCOM geheel automatisch. Als u zelfs de "LABELNAAM" van het programma weet dat u wilt inladen, dan "zoekt" MT-VIDITEL of MT-TELCOM geheel automatisch zijn weg door het Viditel- of MT-TEL databank bestand om daarna het gezochte programma automatisch in te laden. Als er een programma geladen gaat worden dat bijvoorbeeld alleen voor diskette geschikt is, dan wordt u dit tevoren medegedeeld. Na het inladen krijgt u de keuze om naar cassette of diskette weg te schrijven! Als een programma niet gratis is, dan wordt het bedrag afgerekend via uw PTT-Viditel abonnement afrekening. De prijs van de programma's is zodanig laag (het duurste programma dat we kennen is altijd nog onder de f. 20,-). De meeste programma's zijn echter gratis of slechts enkele gulden!

TELESOFTWARE PROGRAMMA'S

De lijst van telesoftware programma's groeit inmiddels "met de dag". Als u zelf goede programma's heeft die u via telesoftware wilt distribueren, stuur het programma dan met een korte uitleg naar ons toe. Indien u geld vraagt voor het programma dan wordt de afrekening op 50/50 basis gedaan. De helft voor u, de andere helft voor de kosten van het databank systeem. De PTT krijgt 5% voor het "innen" van de omzet. Als uw programma gratis is, dan zijn alle databank kosten voor rekening van Micro Technology. Zij stelt dan de pagina's waarop uw programma wordt geplaatst gratis ter beschikking.

MINIHOST, Uw eigen VIDITEL Systeem voor één telefoonlijn.

In samenwerking met de module MT-TELCOM werkt het programma "MINIHOST" van Micro Technology. Het programma MINIHOST is een volledig stand-alone Viditel (Videotex) systeem met unieke mogelijkheden. Net zoals in Viditel kunt u zelf Informatie-leveranciers aanstellen die - met speciale "inlog" nummers - op het systeem kunnen inbellen en kunnen editen. Het maximum aantal pagina's is plm. 250 stuks. Unieke kiesmethoden zijn aanwezig en zelfs het gebruik van BGG's is mogelijk.

MINIHOST is een programma dat wordt geleverd op diskette en maakt gebruik van de auto-answer mogelijkheden van MT-TELCOM. Bij het inloggen wordt ook de tijd aangegeven dat u het laatst raadpleegde etc.

Vraag meer informatie over dit unieke software-pakket, dat van uw MSX met diskdrive een heus privé Viditel-systeem maakt!

LIJST VAN PROGRAMMA's Micro Technology

Naam:	Label:	Nr.:
MT-BAUD	MTBAUD	100
MT-KERST	MTKERST	101
MT-REVERSE	MTREVS	102
MT-DIR	MTDIR	103
MT-ROTOR	MTRTOR	104
MT-TERMINAL	MTERM	105
MT-DEMO	MTDEMO	107
Teken	TEKEN	200
Tape 23 (1)	TAPE 23-1	201
Tape 23 (2)	TAPE 23-2	202
Bronski Beat	BRONSKI	300
Lockin'man	LOCKIN	301
ICP/3	ICP/3	302
Tape directory	TAPDIR	303
Filecopy	FILECOPY	304
Appel	APPEL	305
ELBSP-DIR	ELBSP-DIR	400
MSX-Kaartenbak	KAARTBAK	401
Coureur	COUREUR	402
Energie	ENERGIE	403
ELBSP-MAIL	MAILING	404
Ski	SKI	405
Kikker	KIKKER	406
Cassette-hoes	CAS-HOES	407
Testbeeld	TBEELD	408
Superzap	SUPERZAP	411
DEMO-520	DEMO520	412
Sprite Editor	SP-EDITOR	413
ELBSP-Volume	VOLUME	414
Staaftdiagram	STAAFDIA	415
Destilatie	DESTILAAT	416
Kasteel	KASTEEL	417

Lijst van programma's PHILIPS: Lijst van programma's A3-INFO

Naam:	Naam:
Muziek-demonstratie	Mini-Bulk
VW0030 printerdemo	Text-Window
Zombie's	Rekenkundige tafels
Keyboard Memory	Music Board
Las Vegas a gogo	
Explosie	

Omdat de informatie voor deze advertentie geruime tijd voor het verschijnen van dit blad aangeleverd wordt, zal het aantal beschikbare Telesoftware programma's inmiddels sterk uitgebreid zijn. Raadpleeg de bestanden van de diverse informatie-leveranciers en raadpleeg MT-TEL!

MT-TEL 078-156100

(databank volgens Viditel-norm)

fig. 3. U ziet daar weer de wand-contactdoos van de PTT en de wijze van schakelen staat erbij. De tweelingschakeling gedraagt zich als volgt: U kunt óf met het ene, of met het andere toestel opbellen. Wanneer u met een toestel belt, rinkelt het andere niet mee. Wanneer het PTT toestel in gebruik is, is het druktoestype 'dood'. Wanneer het druktoestype in gebruik is en men neemt het PTT toestel op, dan neemt dat het gesprek over. Het nadeel van deze schakeling is dat alleen het druktoestype rinkelt, wanneer men wordt opgebeld. Dat geluid is vaak zacht en niet te horen door het hele huis. Natuurlijk is deze schakeling ook bruikbaar met een 2e PTT telefoon. Dan is het nadeel van het 'zachte' rinkelen over. Wanneer men 'echte' PTT telefoons gebruikt zijn er echter slimmere schakelingen, zoals de twee-puntsschakeling. Daarover verderop meer.

Het PTT 'T65' toestel

Voor we kunnen gaan stoeien met diverse telefoonschakelingen is het zaak eerst eens te kijken hoe zo'n officieel PTT toestel nu in elkaar zit. Het schema is afgebeeld in fig. 4.

Eén ding moeten we tante Pos na-geven. Haar toestellen zijn een toonbeeld van eenvoud en doel-matigheid. Dat is zeker in vergelij-king met de rimram die we in som-mige buitenlandse modellen zijn tegengekomen. En dat waren dan doodgewone apparaten met een kiesschijf. Hoe exotisch een telefoon ook is, hij is altijd te herleiden tot een oproep-, kies- en spreekge-deelte. Raadplegen we dan nu dat schema. 't Is getekend in de rust-stand. Met de hoorn op de haak dus. Bedenkt u daarbij dat in de PTT- wandcontactdoos de aanslui-tingen b en EB met elkaar zijn door-verbonden. Er is in rust slechts een mogelijke wisselstroomweg van klem 1 via de condensator en de bel naar klem 4. U bent dus telefo-nisch te bereiken.

Wanneer u om wat voor reden dan ook niet gestoord wenst te worden trekt u de stekker eruit. On-der meer om die reden heeft PTT overal wandcontactdozen aange-legd. Leg dus NOOIT de hoorn naast de haak. Daarmee houdt u onnodig een lijn naar de centrale

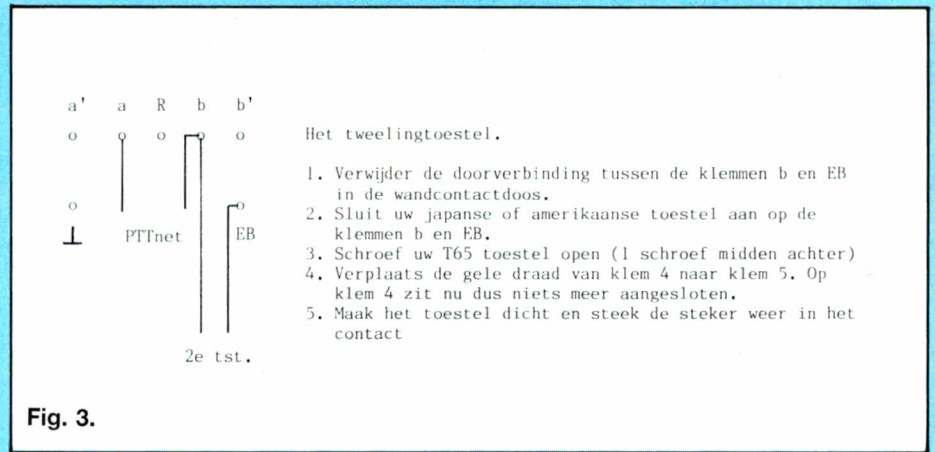


Fig. 3.

bezet. En vrije telefoonlijnen zijn momenteel helaas een schaars goed . . . Aardig om te weten is misschien dat u bij onze regelzieke Oosterburen wel een stopcontact kunt krijgen maar dan ook aan een losse bel vastzit. Het is daar bij wet ver-

boden telefonisch onbereikbaar te zijn wanneer je telefoon hebt! Vraag je aan een PTTer: bestaat die sirene nog voor als je toch de hoorn naast de haak had liggen? De juffrouw van wijlen de 000 kon met dat ding zoveel kabaal maken dat je niet wist hoe gauw de hoorn

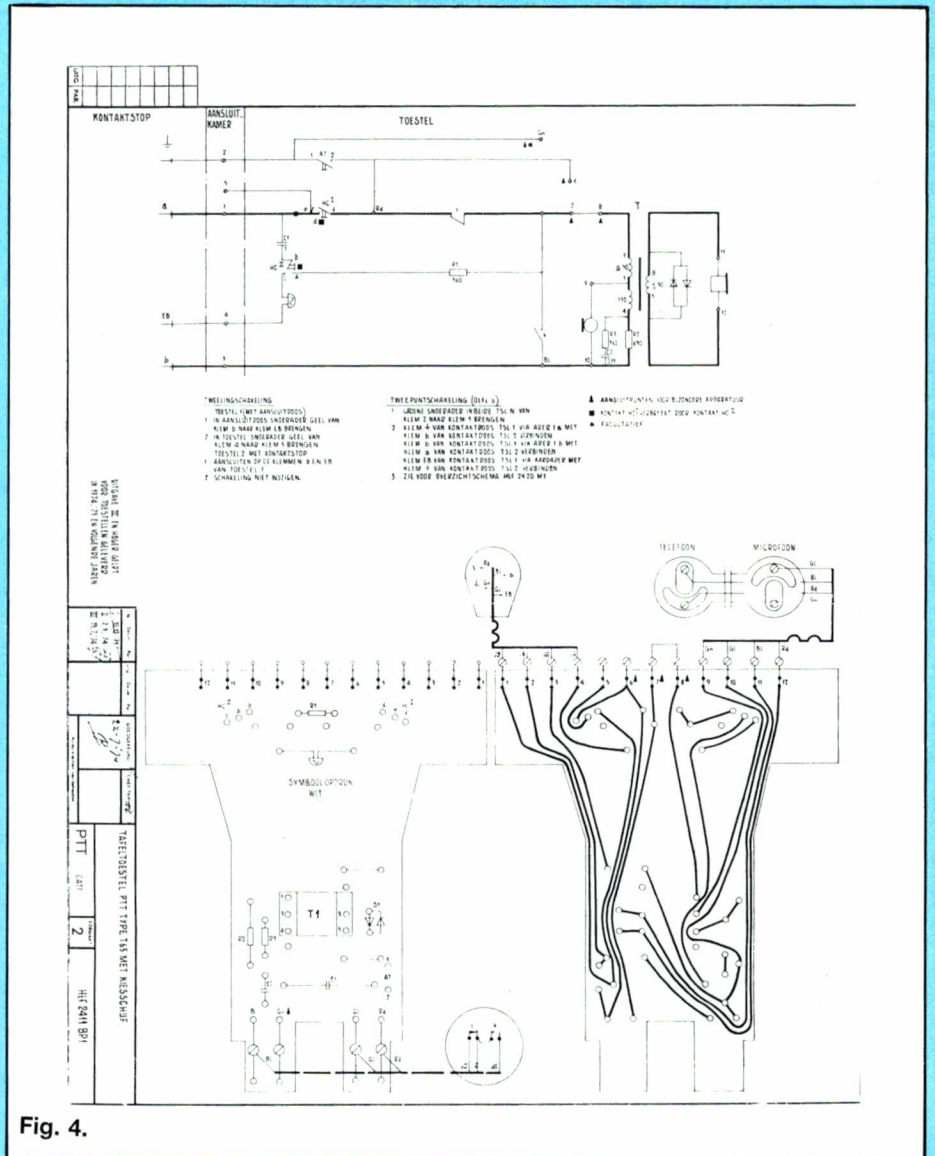


Fig. 4.

computer collectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

 * onze nieuwe HERFST 1986 CATALOGUS is nu uit. *
 * stuur ons een kaartje met je naam en adres en de *
 * vermelding 'RAM' en we sturen hem gratis toe. *

in BELGIE zijn al onze artikelen verkrijgbaar bij :
 Het Computerwinkeltje pvba,
 M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
 telefoon (015) 206 645

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN NIEUW BINNENGEKOMEN BOEKEN DIE NOG NIET IN ONZE PRIJSLIJST STAAN

BOEKEN over processors :

65816/65802 Assembly Lan Progr f 69
 *De M68000 Microprocessor ... f 49,50
 68000 Assembly Lan Prog 2nd ed f 69

BOEKEN over GEM :

Programmers Guide to GEM f 69

BOEKEN over PROGRAMMEERTALEN :

BASICODE-3 incl cassette ... f 27,50
 oa voor MSX, C64, Spectrum
 *Turbo Pascal Compleet f 68
 FORTH: A Text and Reference ... f 79
 Modula-2 (Academic Service) ... f 68
 Programmeren in Pascal f 49,50

BOEKEN voor de Schneider/Amstrad :

*The Amstrad CP/M Plus f 59
 Amstrad Advanced User Guide ... f 39
 Practical LOGO on the Amstrad f 35
 Mastering Mach Code on yr Amst f 45
 Powerful Programming for Amstr. f 36
 Das Grosse JOYCE Buch f 69
 User's Guide to PCW8256/8512 .. f 49

BOEKEN voor de ATARI :

BASIC successen v. Atari XL/XE f 29
 Strategische Spellen Atari . f 29,50
 Mein Atari Computer f 69

BOEKEN voor de ATARI ST :

Tips en Trucs voor de ST f 59
 Grafiek en Geluid voor de ST .. f 59

BOEKEN voor de ATARI ST (vervolg) :

*Het Atari ST boek f 39,50
 Machinetaalboek voor de ST f 49
 Programmeren van BASIC naar C.. f 49
 Wegwijs op de Atari ST f 39
 Atari ST Peeks en Pokes f 39
 *Concise ST 68000 Prog Ref Gde.. f 69
 *The Atari ST Explored f 39
 Harnessing the Power of yr ST . f 45

BOEKEN voor de COMMODORE 64 :

Werken met Bestanden op de C64 f 78
 Programmeren in Simons BASIC .. f 29
 De Commodore 64 als tolk f 59
 Het Computerschaakboek f 69
 BASICODE-3 incl cassette ... f 27,50
 Peek en Poke Adresboek .. f 29,50
 *Machinetaal voor de C64 f 39,75
 Leren Programmeren C64 -4 .. f 27,50
 *Das Grosse GEOS Buch f 59
 Superbase fuer Einsteiger f 39
 C64 Fischertechnik f 39
 Programmeren unter CP/M C64 .. f 65
 Speedscript C64 f 35

BOEKEN voor de C16 :

C16 Tjpd und Tricks f 39

BOEKEN voor de COMMODORE 128 :

Grote BASICboek Commodore 128 . f 79
 Commodore 128 Intern f 79
 Grafiekboek Commodore 128 f 59
 Hardware Erweiterungen 64/128 . f 59

BOEKEN voor de C128 (vervolg) :

Die Floppy 1570/1571 f 69
 C128 Prog Reference Guide f 79
 COMPUTE!'s First Book C128 f 49
 Learning Assembly Language C128
 + tape met 8502 assembler f 59
 + disk met 8502 assembler f 69

BOEKEN voor de AMIGA :

*The AMIGADOS Manual f 79
 *Inside AMIGA Graphics f 59
 Advanced AMIGA BASIC f 59

BOEKEN voor de ZX SPECTRUM :

Elektronicaproj. Spectrum .. f 29,50
 Leren Program. Spectrum -3 f 27,50
 Leren Program. Spectrum -4 f 27,50

BOEKEN voor MSX :

*Handboek MSX f 79,50
 Werken met Bestanden MSX BASIC f 45
 MSX Programma Mix f 29
 MSX DOS met DISK BASIC f 32,50
 *MSX Truiks en Tips deel 6 f 25
 *MSX Truiks en Tips deel 7 f 25
 *MSX Listingboek f 17,95
 *Professionele Software MSX f 90
 MSX BIOS f 99

BOEKEN over HARDWARE INTERFACING :

Electronic Computer Projects .. f 35
 for Commodore and Atari
 CD ROM: The New Papyrus f 69

NIEUW BINNENGEKOMEN SOFTWARE (t=tape/d=disk/c=cartridge)

Atari :

*Technicolour Dream .. t 45
 Music Studio d 89
 Homepak -database,wp. d159
 Sidewinder t 45
 Racing Destruction Setd 79
 New York City t 15
 Scooter t 15
 *Polar Pierre t 45
 *Spellbound t 15
 *Kikstar t 12
 *Ghostbusters op tape. t 45
 Arcade Classics t 45
 oa pole position, pacman
 Solo Flight II d 65
 Knock Out - boksen .. t 39
 *Ultima IV d 89

Schneider/Amstrad :

dBase II nederlands . d399
 Tau Ceti d 65
 Room 10 t 36
 Green Beret t 39
 Batman t 39
 *Knight Tyme t 15
 Winter Games d 65

Commodore 64 :

*The OCP Art Studio .. t 65
 Music Studio d 89
 Ghosts & Goblins t 45
 *Paralax t 39
 Green Beret t 39
 Silent Service d 65
 *Hopeloos t 39
 *Speedking t 12
 Cauldron II t 39
 Sam Fox Strip Poker . t 39
 Tau Ceti t 45
 Solo Flight II t 45
 Murder on Mississippi d 69
 Knight Games t 39
 Leaderboard t 45
 Oxford Pascal t 95
 Robtek Magic Disk Kit d 89
 Speech t 45

Commodore 128 :

Kikstart II 128 d 25
 Last V8 C128 versie . d 25
 Petspeed 128 compiler d199
 Pascal/MT+ d225
 Profi C Compiler d125

ZX Spectrum :

Spectrum digital drum f130
 *Dan Dare t 45
 Hijack t 45
 Bobby Bearing t 36
 *Mindstone t 39
 *Paperboy t 36
 Jack the Nipper t 36
 Knight Tyme t 15
 Molecule Man t 12
 Starstrike II t 36
 Pentagram t 45
 Sam Fox Strip Poker . t 39
 ACE Air Combat t 45
 *Dynamite Dan II t 36
 Graphic Advent Creat. t 95
 *Arcade Creator t 65
 *Video Olympics t 12
 Theatre Europe t 45
 Blast 3.7 compiler .. t 89
 Tasword Spectrum 128 t 65

Commodore 16

*Speedking t 12
 Frank Bruno Boxing .. t 36
 *Winter Events t 36

MSX computers :

Slagen vh Rijexamen . t 59
 MSX_TEXTI cartridge .. c195
 nederlandstalig.database
 + wordprocessor.ook MSX2
 *MSX-CALC cartridge .. c195
 *International Karate t 39
 Jack the Nipper t 39
 Valkyr t 39
 Knight Tyme t 15
 Molecule Man t 12
 *Speed King t 12
 Grog's Revenge t 45
 Nightmare konami ... c 69
 Monopoly t 45
 Scabble t 45
 Dunkshot basketball . c 79

MSX-2 :

*The Chess Game MSX-2 d 90
 *Red Lights Amsterdam d 80
 *MSX-CALC spreadsheet c195

 verder veel software voor
 QL,ST,Amiga,PC,Electron.

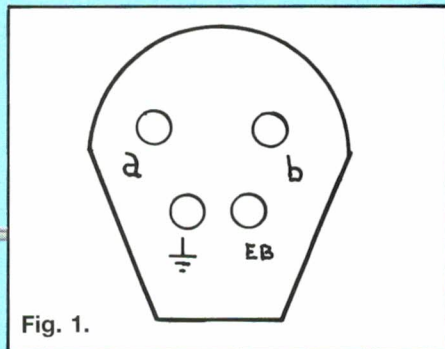
winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 en 17.00 (maandag/disndag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW
 verzendkosten f 6,- per bestelling - vraag onze nieuwe HERFST 1986 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

SCHAKELINGEN DEEL I

door W. Bos en J. Kuiper

de nieuwe er in en klaar bent u. Wanneer u zo'n Japans/Amerikaanse druktoetstelefoon koopt is het ook niet zo moeilijk. Naast de telefoon dient u ook de bekende PTT 4-polige telefoonsteker aan te schaffen. U ziet hem in fig. 1. U zet de



rode draad van uw telefoon op klem a en de groene draad op klem b. De klemmen aarde en EB worden niet gebruikt. Vervolgens kunt u uw nieuwe telefoon in plaats van de PTT telefoon aansluiten.

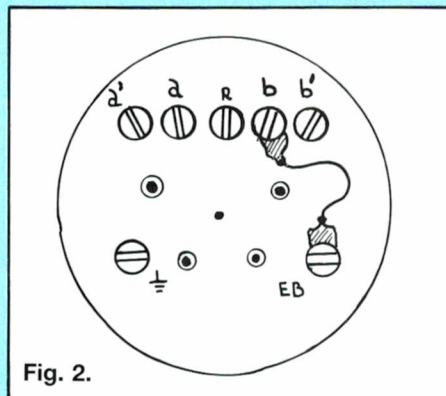
Geen PTT contactdoos

Hoewel al jaren alle nieuwe aansluitingen met een 4-polige wandcontactdoos en telefoon met steker zijn uitgerust, zijn er nog tallozen, die nog zo'n oud plat doosje in de muur hebben zitten, waar de telefoondraad met klemmetjes vast op is aangesloten. Geen probleem, al is het even schroeven. U dient slechts op de juiste kleuren van de draad die van de telefoon afkomt te letten. De 'a' klem is voorzien van de rode draad, de 'b' klem van de blauwe, de 'aarde' klem van een groene en op de 'EB' klem zit een gele draad. Voor de rest is al het aansluitwerk identiek.

De meest simpele oplossing: 2 telefoons parallel

Hierboven spraken we over het vervangen van het PTT toestel door een door u gewenst type. In de meeste gevallen wil men echter een tweede telefoon, bijvoorbeeld het PTT toestel in de huiskamer en

het tweede toestel op de slaapkamer. De eenvoudigste manier om dat te doen is de nieuwe telefoon parallel te schakelen aan het bestaande type. Dat wordt meestal ook aangegeven op de gebruiksaanwijzing wanneer die bij uw druktoetstelefoon zit. De rode draad van uw druktoetstoestel komt op de 'a' klem, de groene draad op de 'b' klem. Met een kabel (PTT kabel wordt verkocht in de telefoonwinkels – maar u kunt desnoods ook schemerlampsnoer gebruiken) gaat u dus van de contactdoos in de huiskamer naar uw slaapkamer en sluit daar de druktoetstelefoon aan. De wandcontactdoos van de PTT is getekend



in fig. 2. U ziet dat u de tweede telefoon op de 2e en 4e klem (a en b) moet aansluiten. Het doorverbindkje tussen b en EB laten zitten.

Voor- en nadelen van parallelschakeling

Het simpel parallelschakelen van twee telefoons heeft voor- en nadelen. Eerst de voordelen: Beide telefoons rinkelen tegelijkertijd wanneer u gebeld wordt. U kunt met een van beide telefoons iemand opbellen, zonder dat u de andere 'van de haak' moet leggen. Wanneer u telefoneert, kan een huisgenoot de 2e telefoon ook opnemen en niet alleen meeluisteren, maar ook meepraten, al klinken beide toestellen niet even sterk voor degene die wordt of heeft opgebeld. Er zijn echter ook nadelen.

Het eerste nadeel wordt veroorzaakt doordat de bel van het toestel dat niet in gebruik is, over de a-b telefoonaansluiting blijft staan. Daardoor loopt de spraak- en weergavesterkte van het toestel dat in gebruik is, terug. Daardoor kunt u soms degene aan de andere kant van de lijn niet verstaan of hij kan u niet verstaan. Hoewel het meestal nogal los-loopt, kan dat belcircuit van de niet in gebruik zijnde telefoon er ook voor zorgen, dat de kiesimpulsen wanneer u iemand gaat bellen, vervormd worden. Sommige centrales hebben daar last van en u moet dan soms meerdere malen 'draaien' voordat u aansluiting krijgt. Ten slotte – en daarover klagen heel wat mensen – rinkelt de niet in gebruik zijnde telefoon zachtjes mee wanneer u met de andere een nummer draait. Verwarrend, en vaak hinderlijk wanneer in de slaapkamer iemand ligt te slapen en beneden gebruik wordt gemaakt van de telefoon, of zoals tegenwoordig veel voorkomt – een modem aan de computer. Tegen dat meerinkelen is niets te doen tenzij men het druktoetstype openschroeft en het belcircuit inwendig onderbreekt of gaat wijzigen. We komen daar verderop nog op terug. Het is wel mogelijk, een andere manier van aansluiten te kiezen waardoor meerinkelen wordt voorkomen, maar u verliest dan enkele voordelen van de parallelschakeling. Die niet mee-rinkel schakeling heet in PTT termen: Tweelingschakeling.

Tweelingschakeling

De tweelingschakeling is een officiële PTT schakeling, maar wordt niet veel meer toegepast. Het is een schakeling, die in principe is bedoeld voor 2 telefoons in één ruimte zoals een kantoor. Daardoor rinkelt er maar 1 toestel wanneer men gebeld wordt. De bel van één van beide toestellen is uitgeschakeld. Dit dient dan het PTT toestel te zijn, want bij de druktoetstelefoontjes is dat niet mogelijk. De wijze van schakelen is gegeven in

SLIMME TELEFOON



Veel mensen hebben niet genoeg aan het enkele telefoontoestel dat de PTT verstrekt. Ze willen nóg een toestel, bijvoorbeeld in de slaapkamer. Nu kun je via de PTT wel een tweede stopcontact krijgen, maar goedkoop is dat niet en bovendien loop je de hele tijd te sjouwen met het telefoontoestel. Een tweede toestel verdient dus de voorkeur. De handel heeft op die vraag ingespeeld en je wordt dan ook doodgegooid met goedkope druktoets-telefoons. Ze zijn overal verkrijgbaar: bij de grote warenhuizen, postordermaatschappijen en de supermarkt op de hoek. Het aansluiten is voor veel mensen een probleem. In deze artikelserie meer over het aansluiten van een tweede telefoon én een aantal extra schakelingen, van een tijd klok-gestuurde telefoon tot een eenvoudige huiscentrale toe.

Verschillende soorten telefoons

Er zijn enorm veel soorten telefoons in de handel. We noemen als meest bekende: de Japanse telefoons volgens de Amerikaanse FCC eisen, meestal uitgerust met slechts twee aansluitdraadjes: een rode en een groene. Die telefoons zijn er in allerlei soorten en maten: van het bekende langwerpige

druktoets-telefoontje voor zo'n 20,- tot telefoons in de vorm van auto's, piano's, dieren, met radio's enz. Deze telefoons hebben heel weinig mogelijkheden tot het maken van allerlei schakelingen. Zo ontvangen we op de redactie nogal eens het verzoek, hoe je zo'n telefoon moet aansluiten om te voorkomen dat de bel van het normale telefoontoestel niet meer inkelt wanneer je

met zo'n druktoets-telefoon opbelt. Meer daarover verderop in dit artikel. Wie een echt goede installatie met 2 telefoons wil maken zal gebruik moeten maken van een échte PTT telefoon, verkrijgbaar bij de PTT zelf (PTT telefoonwinkels) of via de telefoonwinkels zoals ELCON in de Utrechtsestraat in Amsterdam. Verder zijn oude PTT telefoons (dump) ook te krijgen in dumpzaken zoals bijvoorbeeld Radio Ster in de Herderinnestraat in Den Haag of Radio Twente (Stille Veerkade) in diezelfde plaats, om er maar eens twee te noemen. Veel andere electronica zaken hebben ook ex-PTT materiaal te koop.

Vervanging van het gewone telefoontoestel

Het 'gewone' telefoontoestel van de PTT in de bekende groen-grijze kleur heeft het typenummer T 65. Heel wat mensen zijn daar niet tevreden mee en willen een ander model. De PTT zelf biedt heel wat – kostbare – typen te koop aan. Vervanging is geen probleem: steeker van de oude er uit, stecker van

NIEUWE COMPUTERBOEKEN

Programmeren kan iedereen leren

Vrijwel alle computer-hobbyisten programmeren in Basic. Meestal begint men het programmeren aan te leren door wat voorbeeldjes uit het instructieboekje in te typen en daarna wat programma's uit computerbladen. De meeste hobbyisten kopen dan een of meer Basic leerboeken waarmee men langzamerhand de verschillende Basic opdrachten onder de knie krijgt. Wie zo leert programmeren, en dat zijn de meeste van ons, slaat echter één stap over: de analyse. Wanneer je een bepaald programma wilt schrijven en je begint maar lukraak, dan ontstaat meestal een onoverzichtelijke brij, vol met goto's en gosub's, een zogenaamd spaghettiprogramma. Zeker wanneer het langere of ingewikkelde programma's betreft, is het veel zinvoller, en hoe gek het ook klinkt, tijdbesparender eerst een goede analyse te maken van wat het programma precies moet doen, welke functies het moet hebben, hoe men de bediening wil uitvoeren enz.

Zo'n programmastructuur is zeer belangrijk, want daar komt bijvoorbeeld naar voren welke gegevens men eerst ingevoerd moet hebben voordat iets geprint of berekend kan worden, hoe groot men array's moet dimensioneren, welke variabelen men wil gebruiken enz. Nu is dat opzetten van zo'n programma-

structuur iets, dat in de meeste Basic boeken niet uitgebreid wordt behandeld. Men leest er eigenlijk zelden over. Daar aan is nu een eind gemaakt door het 71 pagina's tellende boekje 'Programmeren kan iedereen leren' van S. Hartogsveld. Dat boekje leert u niet in Basic programmeren, maar gaat helemaal in op het opzetten van een goede programmastructuur. Er wordt kort ingegaan op stroomschema's, maar veel interessanter is dat u stap voor stap wordt gedwongen logisch te denken met behulp van een aantal voorbeelden: tabelberekening, hypotheekberekening en zuinigheidsverzicht van uw auto. Bij het berekenen van de annuïteit van een lening dient u zich steeds af te vragen: wat berekenen, waarvan berekenen, waarmee berekenen, hoe berekenen en hoe vaak berekenen. Met het beantwoorden van die vragen ziet u vanzelf de programmastructuur ontstaan. Daarna wordt overgegaan naar het invoeren (wat, hoeveel, hoe) enz. en op dezelfde manier wordt de uitvoer beredeneerd. Kortom, het boekje leert u logisch na te denken voordat u begint met programmeren. Dat kan u heel wat foutzoektijd en hoofdbrekens besparen. Uiteraard is zo'n programmastructuur niet gebonden aan een bepaalde computer, zodat het boekje voor elk merk computer even nuttig is. Het boekje kost maar

f 12,50 en we denken dat het u na het bestuderen van het boekje zult zeggen dat het u zeker waard is an bespaarde tijd. Uitgeverij STARK-TEXEL, tel. 02223-661.

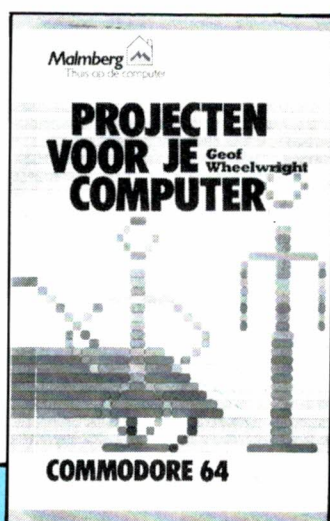
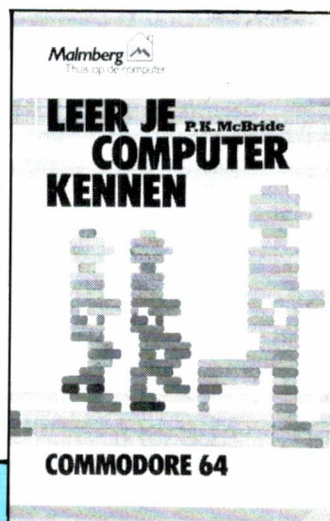
Graphics MSX ontwerpboek

Heeft u wel eens geprobeerd een tekening te ontwerpen voor het high-res. scherm van uw MSX computer? Ondanks de fraaie commando's als draw en plot is dat best moeilijk. Een van de redenen is, dat men precies de pixel (beeldpunt coördinaten) moet weten om lijnen van- en naar toe te trekken. Ervaren programmeurs gebruiken dan ook meestal een grafisch ontwerpvel, waarop alle pixel nummers staan. Soms staan die in MSX boeken, maar meestal zijn ze dan klein, waardoor het erg lastig werken is. Daarom is het verheugend, dat Terminal Software publicaties een graphics ontwerpboek heeft uitgebracht.

Het 'boek' bestaat uit 100 ontwerpvelen op A4 formaat (iets groter dan dit

tijdschrift). Op elk vel is een ruitjespatroon afgebeeld, onderverdeeld in 8x8 vierkantjes, elk vierkantje komt overeen met een beeldpunt. Verticaal zijn er dus 256 vakjes, horizontaal 192. Het aardige is nu dat men (desnoods met gekleurde viltstiften) een tekening kan maken op dit ruitjesvel, waarna men de coördinaten van de beeldpunten direct kan aflezen, zodat het programmeren van wat men heeft getekend heel eenvoudig wordt. Tevens staan op het vel 24 vakjes (8x8) waarmee sprites ontworpen kunnen worden. Simpel een kwestie van blokjes zwart maken, waarna men de binaire code zo kan aflezen. Kortom, heel handig – en eigenlijk onmisbaar – voor ieder die highresolution (screen 2) graphics wils maken op z'n MSX. Het ontwerpboek kost f 12,50.

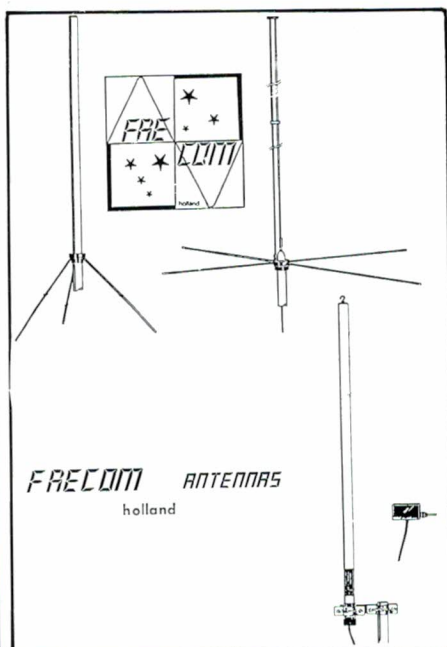
Inlichtingen: Terminal Software publications, postbus 111, 5110 AC Baarle Nassau, tel. 04257-9161.



ze besloten die een eervolle vermelding toe te kennen. Zo ging een eervolle vermelding naar het artikel 'Meteostations ontcijferd' door W. Bos In RAM no. 51. We citeren uit het juryrapport: 'Het verhaal geeft een geslaagde combinatie van een computertoepassing en een onderwerp waar ongetwijfeld zeer velen belangstelling voor hebben: het weer. Bos maakt op heldere en prettig leesbare wijze informatie toegankelijk, die niet gemakkelijk voor de consument beschikbaar is.' Einde citaat. De andere eervolle vermelding verdiende W. van Bussel voor zijn 'Praktische Gids Audio en Video', door het Spectrum uitgegeven. In dit boek heeft Van Bussel een zeer grote hoeveelheid informatie bijeengebracht over beeld- en geluidsregistratie. De jury prees bovendien Willem van Bussels vlotte pen. De beide heren worden hierbij gelukgewenst, en voor u als lezer van RAM moet het toch een aardige gedachte zijn, dat u artikelen van deze twee onderscheiden publicisten iedere maand kunt aantreffen in dit tijdschrift. . .

Telefoon- en andere bijzondere antennes

Nederland telt niet zo erg veel antennefabrieken, maar er is er



een, die zich specialiseert in bijzondere typen. Dat is de firma FRECOM, Spierdijkerweg 90 in Spierdijk, tel. 02296-940 of 582. Deze firma maakt ondermeer de bekende 'TL-pijp' scannerantennes in

passieve als actieve uitvoering. Verder de ASA scannerantenne versterker van 60-600 MHz en een hele serie antennes voor draadloze telefoons. Zoals bekend is het bereik van draadloze telefoons nogal beperkt en kan een buitenantenne het bereik enorm vergroten. Frecom maakt antennes voor de 1,7/49 MHz telefoons, maar ook voor de long-range 49/70 MHz draadloze telefoons. Daarnaast duplexfilters en trombone antennes voor 66-86, 86-108 en 144-176 MHz. Een catalogus van bovengenoemde producten is aan te vragen bij bovenstaand adres.

Complete lijn SmarTEAM™ computer/telefoon modems

Stebis b.v. in Heeswijk Dinther is de importeur voor de Benelux van de SmarTEAM™ modems voor telefooncommunicatie geworden. Deze zeer betaalbare apparatuur van hoge kwaliteit is compatibel met de bekende Hayes^(r) norm, die nu min of meer standaard in alle programmatuur wordt toegepast.

De SmarTEAM™ Modems die door Stebis worden verkocht, zijn zowel geschikt voor communicatie pakketten zoals Mite en Omniterm als voor toepassingsprogrammatuur zoals Sidekick en Deks Organiser. De modems worden in twee basis uitvoeringen geleverd, als zelfstandige units voor aansluiting op een RS232c poort of als inbouw kaart voor een korte bus in de PC of AT computer. Elke SmarTEAM™ is voorzien van een regelbare geluidsversterker en luidspreker. De externe eenheden hebben voorts ook een serie indicatie led's en een eigen netvoeding.

Omdat de modems volledig compati-

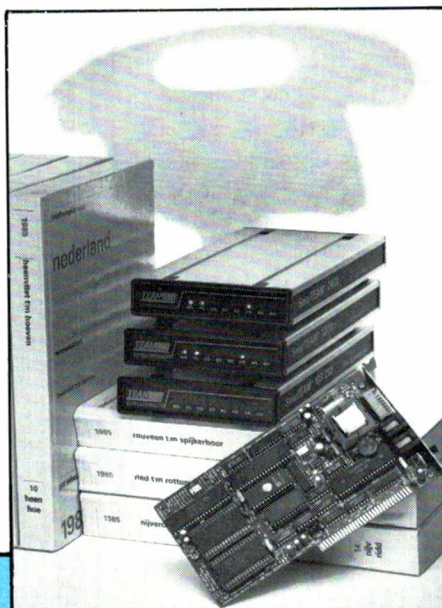
bel zijn met zowel de CCITT normen als de BELL normen is elke SmarTEAM™ bij uitstek geëigend voor het gebruik in Nederland. De modems zijn zowel geschikt voor manuele bediening als voor auto-dial en auto-answer. De SmarTEAM™ kan zowel met pulsen als met tonen kiezen en afhankelijk van de gebruikte programmatuur kunnen zelfs beide worden gecombineerd. Voor de aansluiting aan het telefoonnet worden z.g. modulaire snoeren gebruikt.

SmarTEAM™ kan Half- en Full Duplex zowel in Originate- als in de Answermode werken. Afhankelijk van de software kan automatisch de gewenste mode worden bepaald. De SmarTEAM™ 2400 modems, zowel de inbouw- als de zelfstandige units kunnen in alle modes volgens de V22 of de Bell 103/212 en 224 norm werken, tot maximaal 2400 Baud. Er is ook een 1200 Baud uitvoering van dit zelfde modem verkrijgbaar. Beide modus zijn natuurlijk ook geschikt voor lagere transmissie snelheden dan het maximale.

Daarnaast brengt Stebis een SmarTEAM™ 103/202 - Viditel modem, geschikt voor de CCITT normen V21 en V23. Dit modem kan werken met de snelheden 0-300 bps 600 bps en 1200 bps. Door deze ruime keuze kan dit modem het werk doen, waarvoor anders vier verschillende modems nodig zijn. Het is ook bij uitstek geschikt als betrouwbare RTTY converter voor het ontvangen en verzenden van telex en morse boodschappen via (amateur) radio verbindingen.

Stebis levert alle SmarTEAM™ modems compleet met snoeren, voeding, MITE™ software en een uitgebreid manual en twee jaar garantie. De prijzen variëren van f 999,- voor het goedkoopste modem oplopend tot f 2.280,- (ex. BTW).

Voor meer inlichtingen over SmarTEAM™ kan men contact opnemen met Stebis b.v. in Heeswijk Dinther, tel. 04130-42744 of Alphen a/d Rijn 01720-33621.



Dat betekent dat zowel stations met verticale als horizontale zendamateurs kunnen worden ontvangen, met slechts een 0,5 S-punt verlies t.o.v. een gelijke ontvangstpolarisatie (Vergeet niet, dat verticale ontvangst van een horizontale antenne of omgekeerd, soms wel een verlies van 3 S-punten kan geven, zodat de ringbeam hier dus duidelijk in het voordeel is). CTE geeft 7 dB winst op, maar ze zeggen er niet bij ten opzichte van wat. Theoretisch geeft zo'n 2 elements ringbeam ca. 5 dB winst t.o.v. een normale halve golf dipool. De prijs is zeker niet hoog: f 149,-. Importeur: Radio Elra, Zwartjanstraat 38, Rotterdam, tel. 010-4664038.

Landelijke MSX Beursdag en seminar

Het aantal MSX-computers in Nederland is inmiddels enorm: ze staan derde in het rijtje van meest in gebruik zijnde computers, vlak achter Commodore 64 en Sinclair. Er is dan ook veel behoefte aan informatie. Die is zeker te krijgen op de landelijke MSX-beursdag en seminar, georganiseerd door 'de MSX-er' gebruikersgroep. Het is een beurs, waarop tal van leveranciers van MSX-producten acte de présence zullen geven. Tevens worden er lezingen gehouden. Onderwerpen zullen onder meer zijn: communicatie tussen PC en MSX, modems, toekomstcommunicatie gebeuren met MSX, databank opzetten met MSX, Viditel enz. De dag wordt op 4 oktober a.s. gehouden in 't Spant te Bussum van 10.00 u tot 16.00 u. Toegang voor niet-leden van 'de MSX-er' is f 7,50.

Radio/computer dieet

De RVU educatieve omroep start op 6 oktober (9.30-10.0 u) op Radio 5 een vierdelig radioprogramma 'Dieet'. Dat zou niet in dit blad vermeld worden als er niet iets bijzonders mee was. Tegelijk met het radioprogramma wordt er namelijk een MSX-computer programma uitgebracht, dat op deze serie is afgestemd. Het programma 'Dieet' bestaat uit twee delen. In het eerste deel wordt stap voor stap vastgelegd wat gezonde voeding is, hoe je moet kiezen uit bepaalde voedingsmiddelen en waarom je bepaalde voedingsmiddelen nodig

DIEET Ontwikkeld in samenwerking met de RVU en het Voorlichtingsburo voor de Voeding

Dieet is een programma dat van uw MSX computer een adviseur voor gezonde voeding maakt! Aan de hand van persoonlijke gegevens berekent de computer uw dagelijkse energiebehoefte en de aanbevolen hoeveelheid eiwitten, koolhydraten en vetten. Met Dieet rekent de computer een compleet dagmenu voor u uit. Dieet is een ideale hulp als u wilt afslanken.

Medium Cassette
Min. gebr. geheugen: 32 kb RAM

Copyright Philips Nederland Eindhoven

PHILIPS MSX VG 8382

DIEET HULP BIJ HET SAMENSTELLEN VAN EEN UITGEWOGEN DAGMENU

MSX

hebt. Na afloop test de computer via meer-keuze vragen wat u van het onderwerp afweet. Met deel twee kan de gebruiker een gezond en afgewogen dagmenu samenstellen. Allereerst berekent de computer aan de hand van persoonlijke gegevens wat iemand nodig heeft. Ook geeft hij een beoordeling van het lichaamsgewicht: mager, gezond, tamelijk dik of veel te dik. Vervolgens — en dat is de kern van het programma — rekent de computer op verzoek uit wat bijvoorbeeld een boterham uitmaakt van hetgeen iemand op een dag mag eten. In het programma zijn de gegevens opgeslagen van zo'n driehonderd van de meest gebruikte voedingsproducten. Uiteindelijk wordt het resultaat van de dagelijkse eetgewoonten in een grafiek uitgebeeld. In één oogopslag kan de gebruiker zien waarvan hij teveel en waar hij te weinig van eet. 'Dieet' is een gebruikersvriendelijk programma, met de nadruk op praktische toepasbaarheid in het huishouden. Het computerprogramma 'Dieet' is uitgebracht door Philips. De prijs is f 39,90. Het is tevens te bestellen bij de RVU educatieve omroep door storting van het bedrag op giro 66888 t.n.v. de RVU Hilversum o.v.v. Dieet. Een uitgebreide handleiding wordt dan bijgesloten. Voor meer informatie: RVU educatieve omroep, Fokko Bosker, tel. 035-40551.

Eervolle vermeldingen voor W. Bos en W. van Bussel

Er bestaat in Nederland een Electronica Persclub, de Elpec, waar

veel journalisten die over elektronica en daarmee verwante zaken publiceren, lid van zijn. Elk jaar wordt werk van elektronica-journalisten door een kundige en zeer kritische jury onder de loep genomen. Voor heel bijzondere en opvallende prestaties wordt dan de Elpec persprijs toegekend. Dit jaar zag de jury, bestaande uit ir. J.A. Klaassen van



Philips International, ing. A.J. van de Kolk van de Consumentenbond en drs. A.J. Vervoorn van de TH Eindhoven, geen aanleiding om de prijs uit te keren. Wel vonden ze het werk van twee journalisten zo goed, dat

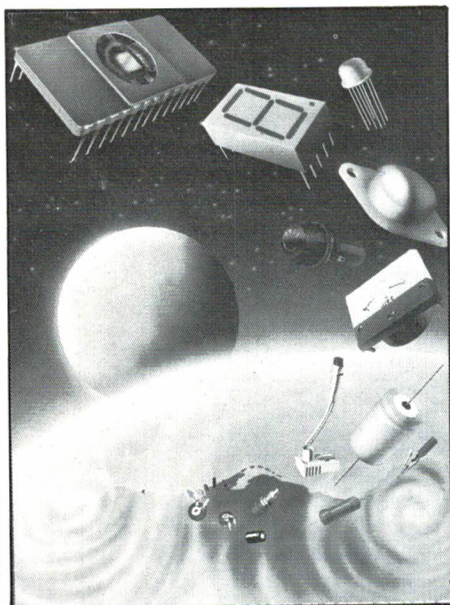
RAM JOURNAAL

Een rubriek met
nieuwe produkten,
tips en wetens-
waardigheden

door W. Bos

Asian Onderdelen catalogus

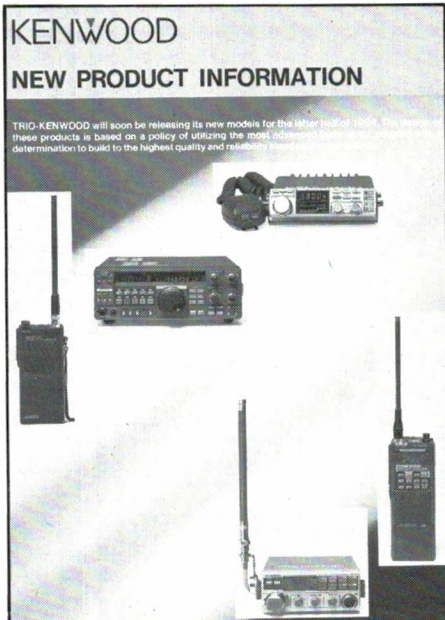
Wie regelmatig met electronica knutselt, weet dat het helemaal niet eenvoudig is, om bepaalde onderdelen te pakken te krijgen wanneer men niet in een grote stad woont. Er wordt dan ook steeds meer per post besteld. Het is natuurlijk wel handig, wanneer men kan zien, wat een bepaalde firma in voorraad heeft. Lang niet alle firma's geven echter een catalogus uit. Asian Electronics op de Papaverweg 3 in



Amsterdam doet dat wel. De 105 pagina's dikke catalogus bevat meer dan 10.000 leverbare onderdelen, vaak met afbeelding en specificatie. Van alles staat er in: van IC's (lineair-digitaal en Japanse) tot schakelmateriaal, kastjes, trimmers, transistoren enz. Handig is, dat de laatste 17 pagina's de aansluitgegevens bevatten van de meestgebruikte transistoren en IC's. De catalogus kost f 6,95. Te bestellen via Asian Electronics, tel. 020-327514.

Kenwood catalogus

Kenwood, het vroegere TRIO, is een bekende naam onder zend-

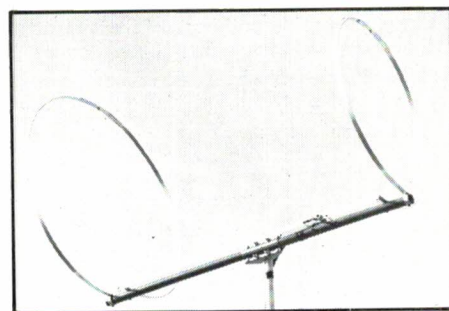


amateurs. Ze maken een zeer groot aantal zendontvangers en ontvangers voor zend- en luisteramateur. Van importeur J. Schaart Electronica, cleyn duinplein 6-8 in Katwijk (tel. 01718-15708) kregen we een fraaie kleurenfolder toegestuurd met daarin een aantal van de laatste producten van Kenwood, zoals de TR 2600 E en 3600 E een 2 meter resp. 70 cm handheld portofoon met synthesizer afstemming, de TM 211 E en TM 411, een ultra-compacte 2 meter of 70 cm zendontvanger met een vermogen van liefst 25 Watt. De TS 711 / TS 811 basisstations: all mode transceivers voor respectievelijk 2 meter of 70 cm (25 W), de TH 21/TH 41 E subminiatur pockettranceivers voor 2 meter en 70 cm en de TR 50 een portable tranceiver met 2 Watt uitgangsvermogen voor de band van 1260-1300 MHz. U kunt zo'n folder krijgen door even met J. Schaart te bellen.

Ringbeam voor 27 MC

Omdat we momenteel in een zonnevlekken minimum zitten, is het 'DX-en' op 27 MC heel erg

moeilijk geworden. De ionosfeer reflecteert bij zo'n zonnevlekken minimum die hoge frequenties namelijk niet meer. Soms is er eens een gunstige dag of zijn er andere uitbreidingsverschijnselen, die toch het werken over grote afstanden mogelijk maken. Het is dan zaak te beschikken over een goede antenne, die elk zwak signaal-tje hoorbaar maakt. Een beam is voor dat werk ideaal. Nu is een gewone beam antenne met gestrekte elementen een heel gevaarte, dat lang niet ieder op z'n dak kwijt kan, en waarvoor bovendien een zwaardere rotor nodig is dan een TV-antenne rotor. Het is echter ook mogelijk, in plaats van gestrekte dipool elementen, ze te vouten tot een hoepel. Dan ontstaat een zogenaamde circulair gepolariseerde ringbeam, die nauwelijks slechtere eigenschappen heeft dan een normale 2 elements beam, maar wel veel kleiner is, en bo-



vendien is te draaien met een normale TV-rotor. Het Italiaanse merk CTE heeft zo'n ringbeam uitgebracht voor de 27 MHz-CB band. De hoepels hebben een diameter van ca. 75 cm en de afstand tussen de hoepels is ca. 1,3 meter. Deze geringe afmetingen zorgen ervoor dat de beam vrijwel overal een plaatsje kan vinden. De bandbreedte van de antenne is 120 kanalen en hij heeft een SWR van 1,1 : 1 voor 50 ohm impedantie. Het maximale vermogen is 1000 Watt. De beam is circulair gepolariseerd.


```

169,254,45,14,220,141, 14
129 DATA 14,220,169,51,133,1,162,0,160,
0,161,89,201,32, 70
130 DATA 240,38,133,93,134,94,24,38,93,
38,94,38,93,38, 73
131 DATA 94,38,93,38,94,165,87,101,93,
133,93,165,88,101, 198
132 DATA 94,133,94,177,93,145,91,200,
192,8,200,247,230,89, 90
133 DATA 208,2,230,90,24,169,8,101,091,
133,91,169,0,101, 124
134 DATA 92,133,92,208,187,169,55,133,1,
169,1,13,14,220, 8
135 DATA 141,14,220,96,169,207,141,8,3,
169,202,141,9,3, 157
136 DATA 96,32,115,0,201,33,240,3,76,29,
203,32,115,0, 50

```

```

137 DATA 162,0,221,4,203,240,10,232,232,
232,224,24,208,244, 70
138 DATA 76,8,175,232,189,4,203,141,255,
202,232,189,4,203, 196
139 DATA 141,0,203,032,115,0,32,29,201,
76,174,167,80,25, 58
140 DATA 202,077,10,202,84,75,202,67,0,
202,75,77,201,87, 94
141 DATA 58,201,72,0,201,076,29,201,79,
32,121,0,76,231, 36
142 DATA 167,....., 167
65530 REM -----
65531 REM GRAPHIC TOOL
65532 REM HERMEN PEN
65533 REM BLAUNE HOF 41-35
65534 REM 6602 ZX WIJCHEN
65535 REM -----

```

```

*****
* GRAPHIC TOOL DEMO *
* VOOR DE CBM 64 *
* DOOR HERMEN PEN *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE *
*****
0 REM ***** DEMO BIJ GRAPHIC TOOL *****
1 SYS 51908:AR=.5:IM,1:IL
2 POKE 53280,0:POKE 53281,0:GOSUB 1000
100 PRINT CHR$(14)"[CLEAR,DOWN9]
"TAB(14)"GRAPHIC TOOL"
105 PRINT"[DOWN2,RIGHT3]0 KUNT U TEKST
EN GRAPHICS MENGEN" POKE 53280,0:!!
:IT
110 !H:IK,1,0:X1=160:Y1=76:XR=60:YR=14
:GOSUB 10100
115 X1=24:Y1=105:X2=296:Y2=Y1
:GOSUB 10000
120 FOR I=1 TO 1000:IP,RND(1)*320,
RND(1)*200:NEXT
130 FOR T=0 TO 2000:NEXT T:!!W:IL
:PRINT"[CLEAR]"
140 PRINT"[HOME,RIGHT3]F
:X > SIN(X)*COS(X*X) OP [-2π/2π]"
150 !T:!!H:IK,1,6
160 X1=0:X2=319:Y1=100:Y2=Y1:GOSUB 10000
170 X1=160:X2=X1:Y1=8:Y2=199:GOSUB 10000
175 X1=50:X2=60:Y1=3:Y2=3:GOSUB 10000
180 FOR I=0 TO 319 STEP.2:X=(I-160)*.780
:IP,I,100-25*(SIN(X)+COS(X*X)):NEXT I
190 FOR T=1 TO 2000:NEXT
200 !C,7,2:FOR X=0 TO 200 STEP 8
210 X1=319-X:Y1=100/320*X:X2=X:Y2=100+Y1
:GOSUB 10000:X2=X1:X1=X:GOSUB 10000
:NEXT X
215 !L:PRINT"[CLEAR,DOWN]
"TAB(16)"C 1985":!T:!!H:X1=132:Y1=12
:XR=7:YR=7:GOSUB 10100
220 FOR T=1 TO 5000:NEXT
230 !L:RUN
1000 PRINT"[CLEAR,WIT,DOWN6]"TAB(10)"
[RSV] [RIGHT2] [RVOFF][RSV]
[RIGHT] [RVOFF][RSV]
1010 PRINT TAB(9)"[RSV] [RVOFF][RSV]
[RIGHT] [RVOFF][RIGHT2,RSV]
[RVOFF][RSV][RVOFF][RSV] [RVOFF]
[RSV] [RVOFF][RSV] [RVOFF]"
1020 PRINT TAB(8)"[RSV] [RVOFF][RSV]
[RVOFF][RSV] [RVOFF][RSV]
[RVOFF][RSV][RVOFF][RSV]
[RVOFF][RSV] [RVOFF]"
1030 PRINT TAB(7)"[RSV] [RVOFF][RSV]

```

```

[RVOFF][RSV] [RVOFF][RIGHT2,RSV]
[RVOFF][RSV] [RVOFF][RSV]
1040 PRINT TAB(7)"[RSV,SPACE4,RVOFF]
[RIGHT,RSV,SPACE3,RVOFF][RIGHT,RSV,
SPACE,RVOFF][RIGHT3,RSV,SPACE,RVOFF]
[RIGHT,RSV,SPACE4,RVOFF]"
1050 FOR I=1 TO 28:A$=A$+"-":NEXT
1060 PRINT"[DOWN2,RIGHT5] /A$\"
1070 PRINT"[RIGHT5]VOORBEELDEN BIJ GRA
PHIC TOOL"
1080 PRINT"[RIGHT5]"A$"/"
1090 FOR T=1 TO 5000:GET A$
:IF A$<>" "THEN RETURN
1100 NEXT:RETURN
9998 REM
9999 REM
10000 REM *** LIJN ***
10010 DX=X2-X1:DY=Y2-Y1:AR=.5
:IF DX=0 AND DY=DX THEN !P,X1,Y1
:RETURN
10020 IF ABS(DY)>ABS(DX)THEN 10050
10030 XY=DY/DX:S=SGN(DX)
10040 FOR Q=0 TO DX STEP S
:!P,AR+X1+Q,AR+Y1+Q*XY:NEXT:RETURN
10050 XY=DX/DY:S=SGN(DY)
10060 FOR Q=0 TO DY STEP S
:!P,AR+X1+Q*XY,AR+Y1+Q:NEXT:RETURN
10100 REM *** CIRKEL ***
10110 S=1/(-XR*(XR+YR)-YR*(YR-XR))
10120 FOR Q=0 TO 2*STEP S
:!P,AR+X1+COS(Q)*XR,AR+Y1+SIN(Q)*YR
:NEXT:RETURN
20000 PRINT"[CLEAR,WIT]"TAB(10)"[RSV]
[RIGHT2] [RVOFF][RSV]
[RIGHT] [RVOFF][RSV]
20010 PRINT TAB(9)"[RSV] [RVOFF][RSV]
[RIGHT] [RVOFF][RIGHT2,RSV]
[RVOFF][RSV][RVOFF][RSV] [RVOFF]
[RSV] [RVOFF][RSV] [RVOFF]"
20020 PRINT TAB(8)"[RSV] [RVOFF][RSV]
[RVOFF][RSV] [RVOFF][RSV]
[RVOFF][RSV][RVOFF][RSV]
[RVOFF][RSV] [RVOFF]"
20030 PRINT TAB(7)"[RSV] [RVOFF][RSV]
[RVOFF][RSV] [RVOFF][RIGHT2,RSV]
[RVOFF][RSV][RVOFF][RSV]
[RVOFF][RSV] [RVOFF]"
20040 PRINT TAB(7)"[RSV,SPACE4,RVOFF]
[RIGHT,RSV,SPACE3,RVOFF][RIGHT,RSV,
SPACE,RVOFF][RIGHT3,RSV,SPACE,RVOFF]
[RIGHT,RSV,SPACE4,RVOFF]"

```


xr=yr is géén zuivere
cirkel op het scherm!

Opmerkingen:

Coördinaten kunnen liggen tus-
sen (0,0) en (319,199).
Kleuren kunnen liggen tussen 0 en
15.
Wanneer één van de nieuwe state-
ments na een IF...THEN gebruikt
wordt, moet er een : voorstaan, bij-
voorbeeld
15 IF X-Y = 22 THEN: !P,X,Y

Het programma:

Het programma gebruikt het RAM-
geheugen van locatie 51456 tot
locatie 65535:
51456-51998: het programma zelf
52224-53247: kleur-geheugen voor
de bitmap
57344-65535: bitmap-geheugen
Het programma bestaat uit:
\$C900 inschakelen 'bit map
mode', video bank 3
\$C91D uitschakelen 'bit map
mode', video bank 0
\$C93A bitmap-geheugen met

\$C94D 0 volschrijven
kleur-geheugen met ge-
geven waarde vol-
schrijven
\$C97C vermenigvuldigings-algo-
ritme (niet zelf ge-
schreven)
\$C9A0 geeft een ILLEGAL
QUANTITY ERROR
\$C9A3 haalt een coördinaten-
paar uit de basic-text
en controleert of een IL-
LEGAL QUANTITY ER-
ROR gegeven moet
worden
\$C9BE berekent aan de hand
van \$C9A3 en met
behulp van \$C97C wel-
ke geheugenlocatie bij
de coördinaten hoort
combinatie van \$C900,
\$C93A en \$C94D
\$CA00 schrijft 1, 2 of 3 (mo-
de) in \$CA18
\$CA0A wist, schrijft of inver-
teert een bit uit de bit-
map aan de hand van
\$C9BE en \$CA18

\$CA4B kopieert de inhoud
van de video-RAM na
omrekening in de bitmap
\$CAC4 laat de vector van de
'BASIC Character Dis-
patch' wijzen naar
\$CACF
\$CACF mini-basic interpreter
voor de nieuwe state-
ments
\$CB04 tabel met de nieuwe
statements en hun start-
adressen

Doordat bij inschakeling van de
hires-mode het tekstsgeheugen (vi-
deo RAM) verschuift, verschuiven
de spritepointers ook. Wie in de
hires-mode sprites wil gebruiken,
moet er rekening mee houden dat
de spritepointers nu op
53240-53247 zitten i.p.v. op
2040-2047, en dat 53240-43247
bij gebruik van !K verandert.

```
*****
* GRAPHIC TOOL *
* VOOR DE CBM 64 *
* DOOR HERMEN PEN *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE *
*****
10 PRINT"[CLEAR]GRAPHIC TOOL"
20 FOR I=51456 TO 52012 STEP 14
30 FOR J=0 TO 13:READ A:B=B+(J+1)*A
:POKE I+J,A:NEXT J:READ C
:IF(B AND 255)<C THEN 100
40 B=0:NEXT I
50 PRINT"[DOWN]DATA'S OK" :POKE 193,0
:POKE 194,201:POKE 174,40
:POKE 175,203
60 SYS(57812)"GRAPHIC TOOL",1:POKE 193,0
:POKE 194,201:POKE 174,30
:POKE 175,203
70 PRINT"[DOWN]DRUK OP RECORD & PLAY"
:WAIT 1,48,48:SYS 62957
80 PRINT"GRAPHIC TOOL GESAVED, LOAD DOOR
:"
90 PRINT"LOAD"CHR$(34)CHR$(34)",1,
1 + NEW",,"STARTEN MET: SYS 51908"
:END
100 PRINT B AND 255,:PRINT"[DOWN]2]
DATA FOUT IN REGEL"PEEK(63)+256*PEEK
(64):END
103 DATA 169,63,141,2,221,169,148,141,0,
221,169,56,141,24,143
104 DATA 208,169,204,141,136,2,173,17,
208,9,32,141,17,208,148
105 DATA 96,169,63,141,2,221,169,151,
141,0,221,169,21,141,89
106 DATA 24,208,169,4,141,136,2,173,17,
208,41,223,141,17,49
107 DATA 208,96,169,224,133,252,169,0,
133,251,168,145,251,200,89
108 DATA 208,251,230,252,208,247,96,32,
```

```
253,174,32,158,183,138,50
109 DATA 10,10,10,10,133,251,32,253,174,
32,158,183,138,41,163
110 DATA 15,5,251,160,204,132,252,160,0,
132,251,162,0,145,249
111 DATA 251,200,208,251,230,252,232,
224,4,208,244,96,169,0,122
112 DATA 133,87,133,88,160,8,024,38,91,
144,13,24,165,87,239
113 DATA 101,89,133,87,165,88,101,90,
133,88,136,240,6,38,117
114 DATA 87,38,88,144,230,96,76,72,178,
32,253,174,32,235,0
115 DATA 183,165,21,201,2,176,241,201,1,
208,6,165,20,201,150
116 DATA 64,176,231,224,200,176,227,96,
32,163,201,134,92,138,179
117 DATA 74,74,74,133,91,169,64,133,89,
169,1,133,90,32,201
118 DATA 124,201,165,20,41,248,24,101,
87,133,87,165,21,101,11
119 DATA 88,133,88,165,92,41,7,24,101,
87,133,87,169,224,68
120 DATA 101,88,133,88,165,20,41,7,96,0,
128,64,32,16,108
121 DATA 8,4,2,1,32,77,201,32,58,201,32,
0,201,96,192
122 DATA 32,253,174,32,158,183,224,3,
176,140,142,24,202,96,160
123 DATA 1,32,190,201,170,189,248,201,
120,162,48,134,1,160,32
124 DATA 0,174,24,202,208,9,73,255,49,
87,145,87,76,68,11
125 DATA 202,224,1,208,7,17,87,145,87,
76,68,202,81,87,137
126 DATA 145,87,162,55,134,1,88,96,0,
169,0,133,87,133,148
127 DATA 89,133,91,173,24,208,41,2,10,
10,105,208,133,88,65
128 DATA 169,4,133,90,169,224,133,92,
```


Op Winning Programs 2 staan: MEMORY, een geheugentrainingsprogramma met 40 kaartjes, DOE-MAAR, een muzikje van de populaire groep, KASTEEL, een ridderkasteelveroveringsgame uit de 12e eeuw... BOTSAUTO, een 'ontwijk de auto in een doolhof'-spel, PALET, een zeer fraai, ikonenbestuurd te-

kenprogramma, SPACE-WALK, een topgame dat van commerciële kwaliteit is en SNACKBAR, een behendigheidsgame waarbij u moet zorgen dat de klanten hun frites, ijsjes en Hamburgers krijgen...

De Winning Program cassettes kunnen per post besteld worden door een girobetaalkaart of Eurocheque

t.w.v. f 10,- per cassette te zenden aan: MSX-Werkgroep, postbus 87, 2420 AB Nieuwkoop. Ook sommige computerwinkels, zoals de MSX-softshop in Amsterdam hebben ze in voorraad.

Basicode hulpprogramma MSX-2

Door de Heer Schipper uit Rotterdam werden wij attent gemaakt op een MSX tip die in Viditel is verschenen. Daardoor is het mogelijk o.a. ook het MSX-1 Basicode vertaalprogramma op een MSX-2 te laten runnen. Om het eenvoudig te houden, hebben wij er een kort Basic-programmaatje voor gemaakt. U kunt dit gebruiken (in iets aangepaste vorm) voor zowel het laden van tape of van diskette. Eerst de diskette-versie. Zet daartoe het MSX-vertaalprogramma op diskette met:

BSAVE "Basico", &H9000, &HB6000, &H90000 <return> (na het eerst van de cassette in de computer te

hebben ingelezen).

Maak nu het volgende Basic programmaatje:

```
10 BLOAD "BASICO"
20 DEFUSR = &H90000
30 POKE &HFFFF, &HAA
40 A = USR(0)
50 END
```

en SAVE dit op dezelfde diskette, b.v. SAVE "RUNBSC" <return>. Als u het vertaalprogramma in uw MSX-2 wilt runnen, geef dan RUN "RUNBSC" en dan zal daarmee het MSX-BASICODE vertaalprogramma ook in uw MSX-2 lopen! Het blijkt mogelijk te zijn in de normale (diskette-) modus van de MSX-2 daarmee Basicode programma's tot ruim 22 Kb te verwerken. En dat zijn de meesten. Wilt u echter langere Basicode-programma's (tot ruim 25 Kb) vertalen, dan

moet U de MSX-2 in de MSX-1 modus opstarten (door de Shift-toets tijdens het opstarten vast te houden). Het vertaalprogramma moet dan vanaf de cassette worden ingelezen. Zet dan vooraan op een bandje het bovenstaande programmaatje, waarbij u regel 10 verandert in: BLOAD"CAS:". Zet daarachter een kopie van het vertaalprogramma (met BSAVE"CAS: Basico", &H90000, &HB6000, &H90000 <return>). Met CLOAD en RUN kunt u dan het geheel opstarten. Veel succes!

Graphic Tool (CBM 64)

Soms krijgen we wel eens de klacht dat we zoveel spelletjes publiceren. Hoewel dat niet helemaal waar is, zijn we voor de te publiceren programma's grotendeels afhankelijk van lezers die programma's inzenden. Het merendeel van die inzendingen valt in de spelletjescategorie, dus als u wat anders wilt, zend dan ook eens een utility in. . . Eén van de lezers die dit heeft gedaan is onze trouwe inzender Hermen Pen uit Wychen. Het is bovendien een heel fraai programma! Graphic Tool is een tekengrafisch ontwerpprogramma met heel fraaie mogelijkheden, onder andere het op zeer eenvoudige manier mengen van tekeningen en graphics, zoals u op de screencopy kunt zien. Al dat soort mogelijkheden is ook mogelijk met Simons Basic, maar niet ieder heeft dat en het Graphic Tool programma van Hermen Pen is veel minder ruimte in beslag nemend. Hermen heeft er ook gelijk maar een grafische demo bijgedaan waarvan

we de listing ook afdrucken. U kunt dan zelf zien hoe fraai Graphic Tool werkt. Graphic Tool staat ook op RAM-softhouse no. 30 van de CBM 64. Om het programma zelf zo kort mogelijk te houden, is er geen gebruiksaanwijzing in opgenomen. Daarom plaatsen we die hier. Bovendien geven we de programma-opbouw voor degenen die willen weten hoe Graphic Tool precies werkt. Hermen Pen wordt natuurlijk hartelijk bedankt en ontving een aardige attentie. Graphic Tool en de demo staan ook op de nieuwe RAM-softhouse 30.

Gebruiksaanwijzing bij Graphic Tool

Statements:

!H : omschakelen van tekst (hires) naar high-resolution
!L (lores) : omschakelen van high-resolution naar low-resolution (tekst)
!W : wissen van het high-resolution scherm
!K : !K,k1,k2 geeft een tekenkleur k1 en een achtergrondkleur k2

!C : is een combinatie van !H, !W en !K
!M (mode) : !M,m1 geeft aan hoe een punt geplotted wordt, nl.
m1=0 wist een punt
m1=1 tekent een punt
m1=2 invertteert een punt, d.w.z. wanneer er al een punt getekend is, wordt deze gewist, en andersom
!P (plot) : !P,x,y wist, tekent of invertteert een punt met de coördinaten (x,y)
!T (tekst) : kopieert de inhoud van het tekstscherm in het high-resolution scherm

Subroutines van de demo

LIJN : tekent een lijn van het punt (x1,y1) naar het punt (x2,y2)
CIRKEL : tekent een cirkel met middelpunt (x1,y1), een straal in de x-richting van xr en een straal in de y-richting van yr
let op: een cirkel met

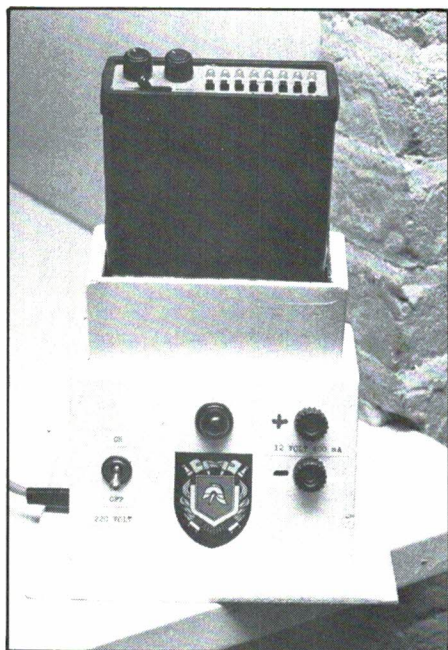
SCANNERS SCANNERS



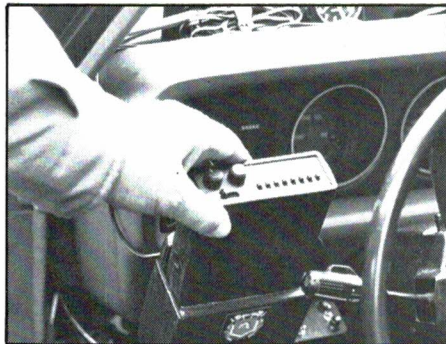
een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

Huisvlijt + discone ontwerpen

Hoewel in deze scannerrubriek vrijwel altijd alleen maar frequenties staan, maken we deze keer een uitzondering. Van J. v/d Vlies kregen we namelijk foto's, hoe hij houders heeft gemaakt voor z'n portable HANDIC 006 scanner. De kastjes zijn gemaakt van 4 en 6 mm triplex. Het 'huiskastje' bevat



een ingebouwde voeding, die bovendien voorzien is van 2 extra aansluitklemmen voor andere apparaten. In de onderzijde van de kastjes zijn ook stekers voor antenne en voeding aangebracht. Er zijn schuifstekers gebruikt, die vastgezet zijn met 2 componentenlijm. Wie iets dergelijks wil maken en er aan de hand van foto's niet uitkomt: Y. v/d Vlies ons ook 2 vragen: allereerst een verzoek om iets meer te vertellen over kristallen en ten tweede vraagt hij of er formules zijn om zelf een discone te bereke-



nen. Redactie: We zullen eerst afwachten of we meer verzoeken krijgen, zo ja dan zullen we daar wel eens een verhaal over maken. De tweede vraag: De lengte van de naar beneden wijzende spriet is golf lengte: 3 (bijvoorbeeld een discone voor 300 MHz: golf lengte is 1 meter lengte, spriet 33 cm. De diameter van de schijf bovenop is $0,7 \times$ de lengte van de benen (in dit voorbeeld dus 23 cm). De benen staan onder een hoek van 60° . Dat betekent dat de punten van de spriet lang zijn. Hoe hoger de frequentie, hoe meer spriet nodig zijn. Vuistregel aantal MHz: 10 in dit voorbeeld dus 30 spriet naar beneden. De schijf bovenop moet voor frequenties boven 200 MHz van vlak metaal worden gemaakt. Dat is trouwens ook beter voor de spriet die naar beneden wijzen, maar voor lagere frequenties wordt het dan wel een windvanger.

Wassenaar en ambassades

Van een lezer die vanwege z'n werk beslist onbekend wenst te blijven kregen we een lijstje van frequenties die in Wassenaar in gebruik zijn. Daar zijn absoluut onbekende onder, zoals de frequentie van ambassade's! Hartelijk dank onbekende lezer!

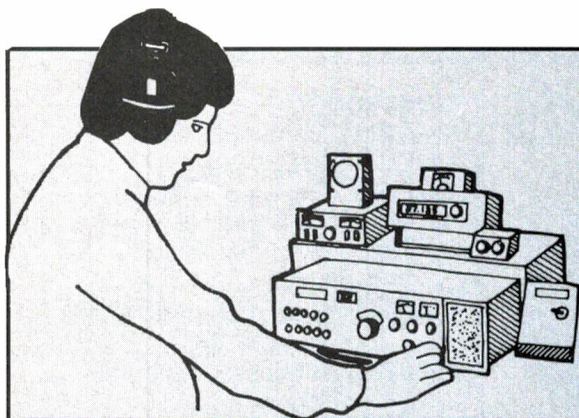
Wassenaar

- 84.4125 Gem. pol. HB (H en M 30)
- 78.0125 Gem. pol. wagens
- 86.1625 Gem. pol HB reserve
- 77.7625 Gem. pol. wagens reserve
- 468.9900 Gem. pol. porto (sinds 15 april '86)
- 154.2375 Ambassade's portofoons
- 167.7900 Brandweer kan. 12
- 167.670 Ambul./GGD Wass. noord.
- 167.910 Ambul./GGD Wass. zuid.
- 165.010 Wassenaar Reddingsbrigade
- 163.750 Staatsbosbeheer Wass./Katwijk
- 81.3200 Kon. Marech. Vlieg. Valkenburg
- 155.3875 Sleepdienst Schüller Wass.
- 169.690 Bewaking nat.terr. Meyndel
- 169.650 Recreatiepark Duinrell
- 163.030 Containerbedr. v/d Dool
- 163.770 GEB Wassenaar
- 159.810 Leidse duinwaterleiding
- 149.6625 Deyl Taxi Wassenaar
- 468.9900 porto strandpolitie

Politie en ambassade codes Wassenaar

- WS 1 t/m 10 Surveillance
- WS 11 t/m 13 Verkeerspolitie
- WS 20 t/m 21 Stafbureau
- WS 25 Gepantserde observatie auto voor ambassades
- WS 30 t/m 37 Justitiële Dienst, Recherche, Bijz. Wetten en Vreemdelingen dienst
- WS 40 t/m 42 Strandpolitie
- WS 60 Indonesische ambassade
- WS 61 Ambassade v. Iran
- WS 80 Ambassade v. Canada
- WS 90 Ambassade v. Japan
- WS 100 Rijdende observatie post voor Amerikanen in Wassenaar
- WS 60 t/m 100 maken gebruik van P.V.D. kanaal 161, freq. 154.2375.

In Wassenaar zijn een aantal auto's al met cryptofoon uitgerust. In 1988 zullen alle auto's met crypto zijn uitgerust.



LUISTEREN op de KORTE GOLF

door:
Michiel
Schaay

ABORIGINES

In Australië is nog niet zo lang geleden een bijzonder radiostation opgericht. Deze nieuwe zender is een gezamenlijk initiatief van de Australische omroep ABC en CAAMA, de media-organisatie van de Aborigines (de oorspronkelijke bewoners van Australië). Het station heeft op de kortegolf de roeptekens VL8A en op FM de roeptekens 8KIN meegekregen. De 50 kilowatt sterke Continental kortegolfzender staat in Alice Springs, een woestijnstad precies in het hart van het Australische continent, waar zomertemperaturen van 38 graden Celsius aan de orde van de dag zijn.

Tussen 07.30 en 22.30 GMT werkt het station op 2310 kHz, een frequentie en uitzendtijd waarop ontvangst in West-Europa niet mogelijk is. Van 22.30 tot 07.30 is VL8A in de lucht op 4835 kHz. Het najaar en de naderende winter bieden voor ontvangst op deze frequentie zeker perspectief.

MEDIA VOOR VERZET

In januari 1985 heeft u in RAM een uitgebreid portret van het clandestiene radiostation Radio Venceremos uit El Salvador kunnen lezen.

Uiteraard zijn er ook in andere landen illegale politieke zenders actief. Denkt u bijvoorbeeld maar eens aan de FM-zender van de Poolse vakbond Solidarnosc, of aan de FM- en kortegolfstations van de verschillende islamitische strijdgroepen in Afghanistan.

In de maand oktober vindt er in Nederland een campagne plaats voor illegale radiozenders in vier verschillende landen. Onder het motto 'Media voor Verzet' zal er via radio, TV en schrijvende pers op verschillende manieren voorlichting gegeven worden over radiocommunicatie in El Salvador, Eritrea, de Filippijnen en Oost-Timor.

Wat betreft El Salvador wordt er naast Radio Venceremos ook aandacht besteed aan Radio Farabundo Marti. In Eritrea vecht het EPLF al 25 jaar tegen de opeenvolgende Ethiopische regeringen uit Addis Abeba. Sinds de val van keizer Haile Selassie in 1974, gaat de strijd tegen een door de Sowjet-Unie gesteund militair regime. Via het kortegolfstation 'Voice of the Masses' kan het EPLF de Eritrese bevolking van de nodige informatie over veiligheid op de (primitieve) wegen voorzien. Het station zendt verder onder andere programma's uit over landbouw, gezondheidszorg en alfabetisering. Op de Filippijnen is er, ondanks de overwinning van Corazon Aquino op dictator Ferdinand Marcos, nog geen einde gekomen aan de guerrillastrijd op het platteland. In een eilandenrijk als de Filippijnen, zijn radioverbindingen natuurlijk van groot belang. Op Oost-Timor tenslotte, zendt het Fretilin uit via het clandestiene station Radio Mobera. De uitzendingen zijn niet bedoeld voor de bevolking van het door Indonesië ingelijfde gebied. Radio Mobera wordt uitsluitend ingezet om een illegale draadloze verbinding met het nabijgelegen Australië te onderhouden. De zender is mobiel en kan zich, ondanks de geringe oppervlakte van Oost-Timor, goed schuil houden in het ontoegankelijke en onherbergzame gebied.

Het zal niemand verbazen dat er deze maand in het kader van 'Media voor Verzet' ook plaats is gemaakt voor wat de organisatoren een 'bedelcampagne' noemen. Zo wordt er een gironummer geopend en zullen Nederlandse bedrijven en organisaties die op enigerlei wijze met communicatie te maken hebben, worden aangeschreven en verzocht de campagne financieel te ondersteunen. Of het streefbedrag van f 160.000,- gehaald wordt, zal aan het eind van dit jaar moe-

ten blijken. Voor meer informatie: 'Media voor Verzet', p/a Amaliastraat 7, 2514 JC Den Haag.

CORRESPONDENTIE

Het blijft verbazingwekkend te zien, hoe sommige kortegolfstations er in slagen om werkelijk gigantische hoeveelheden post te verwerken. Een station als de Deutsche Welle krijgt bijvoorbeeld meer dan 350.000 brieven en kaarten per jaar. Probeert u maar eens uit te rekenen wat de behandeling van al die correspondentie kost aan salarissen en porto. De laatste jaren zijn er dan ook heel wat stations geweest, die alleen brieven beantwoorden of QSL-kaarten versturen, wanneer de luisteraar een of meerdere internationale antwoordcoupons meestuurt. Deze coupons worden door de PTT in omloop gebracht en kunnen door het station weer bij het plaatselijke postkantoor worden ingewisseld tegen een postzegel. Zo neemt de luisteraar dus de portokosten van het antwoord op zijn brief of ontvangstrapport voor zijn rekening. Enkele jaren geleden kostte een internationale antwoordcoupon (meestal kortweg IRC genoemd) in Nederland f 1,35. Via f 1,50 en f 1,75 heeft de PTT gemeend de prijs nu tot maar liefst f 2,50 te moeten verhogen. Misschien is deze drastische prijsstijging met economische argumenten heel goed te verdedigen, maar voor DX'ers wordt het versturen van ontvangstrapporten wel heel erg kostbaar. Er zijn actievelingen onder ons, die tenminste 10 rapporten per week versturen. Wat dat aan porto en IRC's kost laat zich snel berekenen...

GRIEKENLAND

28 oktober is de Nationale feestdag in Griekenland. Een goede gelegenheid om eens af te stemmen op de Griekse staatsomroep Elliniki

Radiophonia Tileorassis (ERT). Onder de naam 'The Voice of Greece' gaat de wereldomroep van de ERT iedere weekdag in dertien verschillende talen de lucht in. Met uitstekende Griekse muziek en interessante nieuwsbulletins zijn de programma's van 'The Voice of Greece' het beluisteren meer dan waard.



**GREEK
RADIO
TELEVISION**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ ΤΙΛΕΟΡΑΣΣΙΣ

Het Engelstalige zendschema ziet er als volgt uit: voor Australië om 09.40 en 10.40 GMT op 15630 en 17565 kHz, voor Noord-Amerika om 12.35 en 15.40 GMT op 11645, 15630 en 17565 kHz, voor Zuid-Afrika om 18.40 GMT op 11645, 12105 en 15630 kHz (op dinsdag alleen 12105 kHz) en voor Europa om 19.20 GMT op 7430, 9395 en 9420 kHz. Aansluitend op deze laatstgenoemde uitzending, zijn op dezelfde frequenties Frans- en Duitstalige programma's te horen, om respectievelijk 19.30 en 19.40 GMT.

Het regionale ERT-station in Thessaloniki is op de kortegolf dagelijks tussen 05.00 en 21.15 GMT te horen op 9460 en 9935 kHz met een relay van haar binnenlandse programma.

CHINA

De Chinezen trekken er twee dagen voor uit om de stichting van de volksrepubliek te herdenken. Op 1 en 2 oktober wordt in Beijing de 37e verjaardag van communistisch China gevierd.

Radio Beijing, het station dat vol-



gend jaar haar veertigste verjaardag zal vieren, is dagelijks met onder andere Engels- en Duitstalige programma's op de kortegolf te ontvangen. De op Europa gerichte Engelse uitzending is in de lucht van 19.00 tot 20.00 en van 21.00 tot 22.00 uur GMT op 9860 en 11500 kHz. U kunt dan luisteren naar programma's als 'China Anthology' en 'Music Album' (zondag), 'Across the Land' en 'Econo-

mic Horizons' (maandag), 'China Scrapbook' en 'Listener's Letterbox' (dinsdag), 'The Third World' en 'Learn to Speak Chinese' (woensdag), 'China in construction' en 'Culture in China' (donderdag), 'The Land and the People' en 'Cultural Interchange' (vrijdag) en 'Chinese Folk Tales' en 'Music from China' (zaterdag). De Duitstalige uitzending van Radio Beijing is dagelijks van 18.00 tot 18.55 GMT en van 20.00 tot 20.55 GMT te horen, eveneens op 9860 en 11500 kHz. Boeiende programma's zijn onder andere 'Reise durch China' (vrijdag) en 'China im Aufbau' (dinsdag).

Het adres voor ontvangstrapporten is: Radio Beijing, P.O. Box 565, Beijing, People's Republic of China. Het 'Audience Relations Department' van Radio Beijing is voor haar luisteraars ook telefonisch bereikbaar: 86-3397.

BERLIJN

Afgelopen zomer was het vijftwintig jaar geleden dat Oostduitse bouwvakkers onder toezicht van Vopo's (Volkspolizei) de Berlijnse Muur bouwden. Enkele maanden later – in oktober 1961 – spitste de crisissituatie zich nog verder toe, toen tanks van het in Berlijn gelegerde Amerikaanse garnizoen naar de Muur oprukten, waarna Russische tanks aan de Oostduitse kant van de muur hetzelfde deden. Vandaag de dag is Berlijn nog



steeds een door de Muur gedeelde stad die heeft moeten leren leven met de aanwezigheid van Russische, Amerikaanse, Britse en Franse militairen.

Uiteraard zijn voor het westelijke stadsdeel luchtverbindingen van levensbelang. De luchthaven Tempelhof in de Amerikaanse sector heeft de kortegolf frequenties 3479, 5661, 6598 en 10084 kHz toegewezen gekregen. Voor navigatie doeleinden zenden er verder

twee langegolf bakens uit vanaf Tempelhof. In morse zijn deze bakens op 327 en 347 kHz in de lucht met de roepletters DIP en DBR.

In de Engelse sector ligt het vliegveld Gatow, dat door de Royal Airforce (RAF) wordt gebruikt. Het baken GW op 370.5 kHz. kan 's avonds na zonsondergang regelmatig in Nederland worden ontvangen. De Franse luchtmacht voert haar operaties uit vanaf het vliegveld Tegel, waar drie bakens in gebruik zijn: GL op 21.5 kHz, RW op 392 kHz en DLS op 413.5 kHz.

SCHOTLAND

De Amerikaanse Navy heeft bij Thurso, in het uiterste noorden van Schotland, een belangrijke basis. Met de roepletters GXH worden dagelijks verschillende weerberichten en stormwaarschuwingen in morse uitgezonden op de kortegolf. Van 06.00-08.00 GMT, 10.00-13.00 GMT, 17.00-18.00 GMT, 20.00-21.00 GMT en 22.00-01.00 GMT wordt gewerkt op 4001, 7504.5 en 12691 kHz.

Voor ontvangstrapporten zijn twee adressen beschikbaar:

(1) U.S. Naval Communications Facility Thurso (GHX), Chief Radio Officer, FPO New York, NY 09516-3000, U.S.A.

of (2) Department of the Navy, U.S. Naval Communication Station, Lybster Hill, Forss, Thurso, Caithness, Scotland KW14 7XZ.

Zo'n 13 kilometer ten westen van Thurso bevindt zich het kleine vliegveld Dounreay, dat eigendom is van de U.K. Atomic Energy Authority. De nabij gelegen kerninstallatie is uiteraard voor vliegverkeer tot verboden gebied verklaard. Het radiobaken van Dounreay zendt uit op 364.5 kHz en gebruikt de roepletters DO.

RAM

OOK VOOR

KORTEGOLF

CODERINGS- EN VERSL TOEGEPAST IN RA

U bent ze ook vast wel eens tegengekomen op de kortegolf. Zero, one, alpha two enz. Een meestal metalige vrouwenstem die eindeloze reeksen getallen opsomt. Of een telexstation dat na een leesbare aanhef opeens een hoop onleesbare rommel produceert, twee of meer telexstations doorelkaar, een zender die alleen maar mooie toontjes produceert, een telefoon verbinding waarop meerdere stemmen door elkaar te horen zijn, enz. Ach, een ieder kan dit lijstje wel met meerdere voorbeelden aanvullen. Torstations die overgaan in vijf lettercodes. Of torstations die, als we het signaal op een scoop bekijken 2 of meer subkanalen blijken te hebben, die onderling ook weer met een verschillende snelheid zenden. En wie denkt niet: kon ik dat ook maar lezen? Aanleiding voor dit artikel is de aankondiging van POLY-ELECTRONIC, makers van de POCOMTOR, een uitbreidingsset op de markt te brengen, als optie voor de bestaande apparaten. U kunt dan nog meer ontvangen. Met de nadruk op ontvangen! Dat wil zeggen dat U kunt ontvangen wat er uitgezonden wordt, maar niet dat U dat ook kunt lezen!

Normen en afspraken

Al in de vorige eeuw zijn er afspraken gemaakt die aan symbolen een betekenis gaven. Een voorbeeld hiervan is de Morse code waarbij aan het . — symbool de betekenis A is toegekend. Maak ik nu met meerdere mensen de afspraak aan het . — symbool de betekenis A toe te kennen, dan kunnen we in beginsel al spreken van een norm. Meerdere mensen zijn dan in staat dit . — symbool te herleiden tot de letter A. Maak ik deze code openbaar en houdt een ieder zich aan deze afspraak dan is er niets aan de hand, iedereen kan deze Morse code dan meelesen. Maar ga ik samen met een ander, aan het symbool . — de betekenis B toekennen dan wordt het bericht voor anderen onleesbaar. Het volgende voorbeeld maakt dit duidelijk. A = . — de N = — . het woord AAN bestaat dus uit de volgende symbolen . — . — — . , maar bij de tweede afspraak staat

er BBN. En zo kan men dus een eigen code maken.

Het doel van codes

Het gebruik van een code heeft twee doelen. Het eerste is, het bericht te beschermen tegen kennisneming door onbevoegden; het tweede het transmissiekanaal zo doeltreffend mogelijk te gebruiken. Deze twee hoeven niet altijd samen te gaan. De gewone telexcode is een voorbeeld van doel twee. Iedereen die deze norm kent en de geschikte apparatuur heeft kan dan leesbare telexberichten ontvangen. Ontvangt U een telexstation dat vijf letter groepen uitzendt, dan maakt dit station gebruik van beide doelen. Economisch gebruik én geheimhouding van wat er uitgezonden wordt. Het gebruik van een code wil dus niet altijd zeggen dat er iets geheims wordt overgeseind. Een mooi voorbeeld zijn de weer-codes, u weet wel, die vijf cijfer

TEL AVIV, 26 APR

AFKOMSTIG VAN:
BESTEMD VOOR :

HNYNC CQIMK CQIM
HYQYA HJPEY QADK
BFNIF WKKNG ABAN
SQOMY RTLEE SGCE
KWAPY PXXZE UOVI
TCYUZ ASLIT MHCQ
AFGLA YWFHI IBZL
JLJZT JJQCU HMEH
KAVIF WCEBG UNPW
TVPAN PLGYO MEDZ
QTHQQ YOREE HAKJ
FPYHA XWBAH WOZJ
ZTIOY VMFNG RLUP
WPIHU MTNAU RHFF

++ENDFFFFF

groepen die men zo vaak op de kortegolf tegenkomt. Ook een voorbeeld van doeltreffend gebruik, maar niet geheim. Code en geheimschrift zijn twee verschillende zaken. Dat heet cryptografie. De uitbreidingsset van POLY-ELECTRONIC zet dan ook niets geheims op uw scherm. Hij decodeert alleen nog meer normen. Maar worden in die norm weer opnieuw gecodeerde berichten uitgezonden dan blijven die gecodeerd, wat het natuurlijk niet minder interessant maakt. Ik leg hier zo de nadruk op omdat uit brieven blijkt dat velen denken dat dit de oplossing is voor codeproblemen. Dat is dus niet zo. Voor echte decoding van code-berichten komt veel meer kijken. Wat voor problemen dat zijn zullen we U duidelijk proberen te maken.

VERSLUITINGSTECHNIEKEN

RADIOOVERBINDINGEN

door Ron Fasary

IL 1985

MB TEL AVIV
IN VAN BUZA

K CQIMK CQIMK CQIMK RUJOK WNDNW TZPLW MFUBZ
C QVHWN MIYUR UZUWK QTTTH HKGVB UHAMB OFSKR
B LFMBA SYPLS IRLSS FBQLW CAVLM LNHYP JWUKC
W FJKZB FCKBV RGRIP SJEYW WUGVY IFINS HEMIP
UQWTD MVXYN ZCYTL RSHMT GJXXX KULPI APZWE
N UPQBG WUFXY DSMTD
G PPDVW ILIKW FVMGY STUHW UEHAI WJWPY XNNVF
E YMYCF FKPJZ LKXDA EHJOU GNCBG EODVY EUNLS
P VYBYG JDEHR PFTRR TOHVI YZDHW PCJMP GNFFG
J QHXVD BPJQD IJDRG MSKHI JAZSU KBBED DVWQQ
B FMLDV ULTKR RYEWZ ZUXNI EBETI LGAYA KBJYL
L ZVQGI TQBCV MYSZI RUINE DBAWN ACKAM KCTAJ
M HCGFR EXIII RYVFO JLOXA GPHIS KARFY NGMHD
A QKASV ZLFLY JNNIV LEWVW PAMWU SHUNI TUBZZ++

Cryptografie

Van cryptografie maakt men gebruik wanneer men het bericht voor onbevoegden onleesbaar wil maken. Wie maken hiervan gebruik? Dat zijn over het algemeen militairen, de diplomatie (ambassades), en politie. In de Tweede Wereldoorlog waren al mechanische hulpmiddelen bekend om berichten te 'versleutelen' zoals men dat noemt. Tegenwoordig zijn deze mechanische apparaten geheel verdrongen door computers. Deze zijn in staat berichten te versleutelen op een manier die als bijna onbreekbaar geldt. En afhankelijk van het benodigde veiligheidsniveau, kunnen de codes zeer gecompliceerd zijn. Maar het al of niet breken van de code ligt niet zozeer aan de grootte of het kunnen van de computer. Het kunnen breken

van de code staat of valt met het verstoppertje van de sleutel.

De sleutel van een code

De 'sleutel' is de gebruiksaanwijzing hoe het gecodeerde bericht gelezen moet worden. In het voorbeeld met de Morse code was de sleutel de aanwijzing dat voor .— een B in plaats van een A gelezen moest worden. Men noemt dit een vaste sleutel. U kunt zich voorstellen dat het ook mogelijk is verschillende sleutels te maken. Men kan de computer dan gegevens verstrekken voor bijv. 1000 verschillende sleutels. De computer die het bericht moet versleutelen kiest een volstrekt willekeurige sleutel. Deze sleutel wordt in het bericht verstopt. De ontvangende computer zoekt naar de sleutel en decodeert het bericht. Op deze manier

is een versleutelde overbrenging van berichten mogelijk, zonder dat er personeel is dat weet met welke sleutel de computer dat bericht verzonden heeft. Dit voor wat betreft het gebruik van computers. Maar er is nog een methode. Deze werkt met codeboeken en is tot op heden ook nog in gebruik bij het versleutelen van berichten van Den Haag naar de Nederlandse ambassades, en omgekeerd. In dit verkeer wordt bijv. gebruik gemaakt van de Bently's code, waarin gebruik wordt gemaakt van codewoorden van vijf letters, welke gehele zinnen voorstellen. Vroeger waren dit codeboeken maar ook deze zijn voor een groot deel al verdrongen door computers.

Spionagezenders?

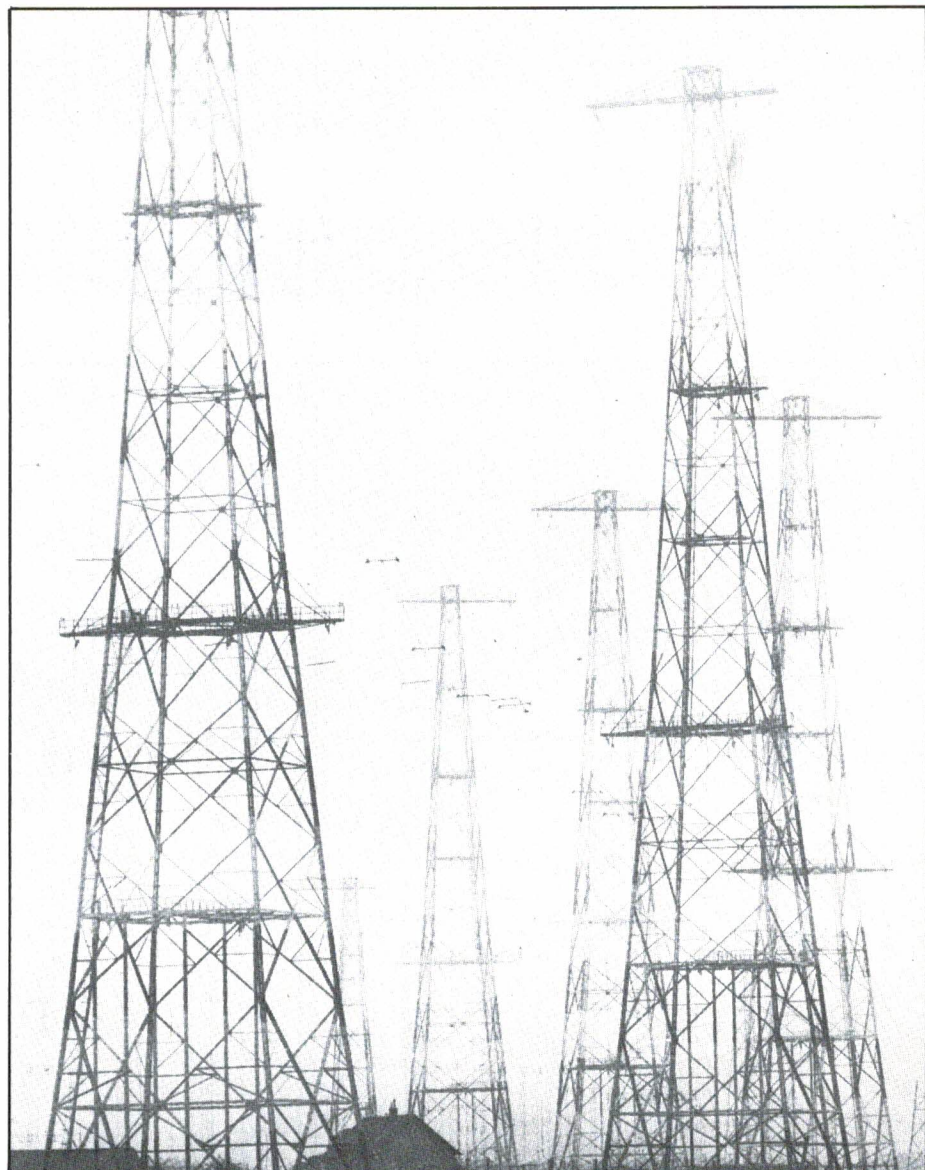
Welk een enorme specialisatie dit is werd een dezer dagen (april) weer eens duidelijk, door de aanval van de USA op Lybië, waarbij de inhoud van onderschepte en gedecodeerde radioboodschappen mede een rol speelden. Voor het verzenden van deze boodschappen hoeft men niet noodzakelijk gebruik te maken van speciale 'spionage-zenders'. Moskou meteo geeft via zijn faxzenders soms berichten door die niets met het weer te maken hebben. Soms verschijnen er pagina's van de 'PRAVDA' in plaats van weerkaarten. Ook met de metetelexzenders is dat het geval. Geheime berichten kunnen dus ook verstopt zijn in de normale berichtgeving van een station. Gebruikt men toch een speciale zender dan zal deze niet langer dan nodig in de lucht zijn en is ontvangst puur toeval. En misschien bent U ze zonder het te weten wel eens tegengekomen. Ook werd toen bekend dat de landmacht voor 700 miljoen gulden aan radio- en computerapparatuur mag aanschaffen ten behoeve van wat men ook wel

noemt 'electronische oorlogvoering'. Een af luisterpost van het leger kunt U bekijken in Holterhoek bij Eibergen. Deze post heeft tot taak het af luisteren van radioverbindingen van de Oostbloklanden.

Bent u daar in de buurt of woont U daar, ga er eens kijken. Neem eens een paar foto's van het antennepark en bekijk die eens goed. Antennes vertellen veel over de aard van het station. Kijk niet alleen naar grote antennes maar let ook op de kleinere. Uit vorm en afmeting kan men opmaken welke frequenties de voorkeur hebben. In principe wordt met breedband-antennes het radiospectrum afgezocht. Heeft men een zender gevonden dan schakelt men een antenne in die is afgestemd op deze frequentie.

Mogelijkheden voor amateurs?

Wie na het bovenstaande gelezen te hebben, nog denkt dat we nu een oplossing voor dit soort decoderingsproblemen hebben, kan dat wel vergeten. Alleen al voor een goede inleiding in deze materie zou ik aan een RAM nog niet voldoende hebben. Het is dan ook eigenlijk voer voor specialisten. Maar wat is dan de zin van zo'n artikel zult u vragen. Velen van de lezers zullen zich eenvoudig niet kunnen voorstellen dat je om telex te kunnen ontvangen nog maar zo'n dikke tien jaar geleden moest vechten om een telex. Aan de mogelijkheid om TOR te ontvangen dacht men al helemaal niet. Dat was gewoon niet mogelijk. Nu kopen we een klein handzaam kastje waarmee dit wel mogelijk is. Maar er is wel een verschil. De amateur die tien jaar geleden een mechanische telex kocht wist ook hoe hij werkte. Hij moest hem onderhouden en daar was kennis van het apparaat voor nodig. Tegenwoordig is enige kennis van de gebruikte apparatuur en wat het ding eigenlijk doet bij velen nauwelijks meer aanwezig. Er wordt een decoder gekocht en aangesloten. De frequentie van het gewenste station zoeken we ook niet zelf meer op, maar we kijken in een frequentieboek. De baudot en ascii codes, daar heeft men wel eens van gehoord, maar over bits, stopbits, bitinversie? Hoe gaat b.v. multi-



plexen van telex- en telefoniesignalen in zijn werk? Al deze zaken maken deel uit van uw hobby n.l. radio-amateur zijn. En in de toekomst zult u er steeds meer mee te maken krijgen. POLY-ELECTRONIC komt nu dus met een apparaat dat naast de gebruikelijke baudot, ascii, tor, fec. en c.w. zenders nu nog meer vormen van data-overdracht kan decoderen. Dus voor de goede orde nogmaals, hij kan de bedrijfsaard decoderen. Als de tekst gecodeerd verzonden wordt blijft deze gecodeerd. Blijft over de techniek van de gekozen vorm van data-overdracht. Velen zullen niet weten hoe b.v. Time Division Multiplex werkt. Dat moet dus uitgelegd worden. En zo zijn er nog een stuk of vijftien systemen die deze uitbreidingsset kan decoderen en dus nadere uitleg behoeven. Daarbij zijn ook vor-

men van data-overdracht die op de korte golf niet gebruikt kunnen worden, maar wel in het satellietverkeer. Dit zal aan bod komen in een serie artikelen die later in het jaar van start gaat. We zullen hier geen opsomming van droge techniek van maken. Nee, we zoeken een zender op die met de te bespreken bedrijfsaard werkt. We zullen dan de zender en de code waarmee hij werkt bespreken. U weet dan ook hoe zo'n signaal klinkt. En als we later in het jaar op de satellietontvangst overgaan zal deze kennis u goed van pas komen!

TELEXFREQUENTIES

Een heel grote groep kortegolf-utilityluisteraars stroopt de banden af naar bijzondere telex- of tor stations. Hoewel we al vele pagina's met kortegolf telexfrequenties hebben gepubliceerd en er ook goede frequentielijsten zijn, stellen we toch altijd prijs op info van lezers die bijzondere stations hebben ontvangen. Zo kregen we een brief van J. Strous uit Neer, die uitgebreide informatie heeft over WARSAWA-Radio het 'kust' station van Polen, het Italiaanse persbureau ANSA en het Iraanse nieuwsbureau IRNA. Hij wordt hierbij hartelijk bedankt en krijgt van ons uiteraard een aardige attentie.

WARSAWA Radio

Warsawa-Radio is niet alleen maar een 'kuststation voor de scheepvaart' zoals vaak wordt gedacht. Er is ook telefoon en telex (ARQ-FEC) TOR verkeer, nieuwsberichten en commercieel verkeer. Alle tijden UTC.

Radiotelefonie verkeer:

op 18.995 MHz, 11.425 MHz en 7.894 MHz. Tijden: 07.00-18.00. Van 18.00 u-07.00 uur zijn de volgende frequenties in gebruik: 4.635 MHz, 7.894 en 11.425 MHz.

TOR/telex verkeer:

ARQ en FEC-voor nieuws en traffic-lists van 07.00 u tot 18.00 u: 11.6698 + 11423,3/schip op 12.521,5 MHz en 7892,5 kHz, schip op 8328,5 kHz Van 18.00 tot 07.00 u: 11.423,3 - schip op 12.521,5 MHz, 7892,5 - schip op 8328,5 MHz, 4633,5 algemeen.

Traffic lists: op 4.634, 7.893, 1.424 MHz om 5.30 u, 9.30 u op 7.893-11,424 en 18.994 MHz om 13.30 u op 4634, 7893 en 11.424 MHz om 21.30 u.

Blind Traffic list en algemene info

om 13.00 u en 15.00 u op: 7892,5 - 11.423,5 - 13.791,5 en 18.993,5 MHz

Poolse Nieuws:

om 12.00 en 14.00 UTC, duurt ca. 20 à 30 min, waarna herhaling.

Nieuws komt van PRP, het Poolse persbureau.

Berichten:

worden tussen door uitgezonden.

ANSA

Het Italiaanse Persbureau ANSA heeft met ingang van 5 juni een nieuw zendschema in gebruik genomen, van 08.00-17.00 UTC op de frequenties: 8030,0 - 12.108,0 - 14.630,5 - 15.693,5 - 20.085,0 - 20.430,0 MHz.

ZECIN SWINOUJSCIE . W TEN SPOSOB PRZYBLIZONO OP4

815691A WARAD PL
0422524 TECH PL

1986.05.16 SZCZ TECH TLX 634

STAR MECH
M/S ZIEMIA GNIEZNIENSKA/43169

NA MONTREAL ARANZOWANO PRZEZ GAL LONDYN RACC FIRMY ROCHEM NA 86.05.21 DOZOWNIK CONDEMSER TREAT JEST W GESTI DZIALU TECHNICZNEGO PRZEZ DZIAL XXX DZIAL ZAKUPOW ZAGRANICZNYCH . INNEJ DROGI NIEMA.

POZDROWIENIA
ENERGETYK
J. KWIATKOWSKI

815691A WARAD PLKUFCCWR TECH PL

Het IRNA NEWS AGENCY heeft eveneens een nieuw uizendschema ingesteld, ingegaan op 1 mei 1986.

IRNA				
10.00 - 11.00	english	18.560	Middle East	10Kw.R.
10.00 - 11.00	"	19.200	Eastern-Europe	20Kw.R.
10.00 - 11.00	"	19.980	Western-Europe	20Kw.R.
15.00 - 17.30	"	7.960	S.E.-Africa	20Kw.R.
15.00 - 17.30	"	7.800	Africa+S.America	20Kw.R.
19.00 - 20.30	"	7.400	Middle East	10Kw.R.
19.00 - 20.30	"	8.050	Western-Europe	20Kw.R.
19.00 - 20.30	"	8.900	Eastern-Europe	20Kw.R.
20.30 - 22.00	"	8.050	Eastern-Asia	20Kw.R.
20.30 - 22.00	"	7.960	Africa+S.America	20Kw.R.
11.00 - 12.30	arabic	18.560	Middle East	10Kw.R.
11.00 - 12.30	"	19.980	Africa+S.America	20Kw.R.
17.30 - 19.00	"	7.400	Middle East	10Kw.R.
17.30 - 19.00	"	8.050	Africa+S.America	20Kw.R.

R = reverse = USB

Farsi uitzendingen op kortegolf vervallen.



EUROP ELEKTR ONDER

Wie al wat langer elektronica-hobbyist is, weet dat het met de verkrijgbaarheid van onderdelen in winkels tegenwoordig slecht gesteld is. Het aantal winkels dat echt 'alles' heeft loopt sterk terug, zeker in de provincie. Bewoners van de vier grote steden zijn nog het best af. Daar zijn nog wel wat zaken te vinden waar men niet schouderophalend reageert wanneer je om iets moeilijkers vraagt dan een weerstand. Maar de meesten van ons wonen niet in een grote stad en zijn dan ook aangewezen op bestellen per post, iets dat in het buitenland heel gewoon is. Een probleem daarbij is, dat lang niet alle postorder-firma's catalogi uitgeven, waarin je kunt zien wat je koopt. Europa's grootste elektronica verzendhuis CONRAD uit het W-Duitse Hirschau wordt al sinds twee jaar vertegenwoordigd door de 'Windmolen b.v.' in Enschede. Tot nu toe werkte men echter met de Duits-talige catalogus, hetgeen voor veel mensen taalproblemen oplevert. Eind augustus betrok 'de Windmolen' niet alleen een nieuw, groter pand, maar bracht ook een Nederlandstalige catalogus uit. Ter ere daarvan werden we uitgenodigd een bezoek te brengen aan CONRAD.

Conrad

Het kopen van elektronica-onderdelen en produkten per post is door de uitgestrektheid van W-Duitsland een meer ingeburgerde zaak dan hier. Er zijn verschillende postorder-verzendhuizen in W-Duitsland, maar de grootste – zelfs de grootste in heel Europa – is Conrad in Hirschau, gelegen in Zuid-Duitsland. Bij Conrad heeft men meer dan 30.000 artikelen op voorraad: van een simpele weerstand tot voedingen, bouwpakketten, meetinstrumenten, autoradio's, antennes en zend-ontvangers. Er werken liefst 500 mensen, die gezamenlijk zo'n 5 à 6000 bestellingen per dag uitvoeren. Conrad is een gigantisch bedrijf: een pand van zo'n 125 meter lengte en 70 meter breedte, 3 verdiepingen hoog, waardoor een gigantisch lange lopende band loopt. Op die band zijn containers

gemonteerd. Naast de band zijn de magazijn stellingen geplaatst en een leger van meisjes en vrouwen rent van de stellingen naar de containers om ze te vullen met bestelde onderdelen. Een uitgekiend computersysteem en uitgebreide controlemaatregelen zorgen dat er bij de bestellingen niets fout kan gaan.

De Windmolen

Het opzetten van een nieuw elektronica verzendhuis in Nederland is eigenlijk geen doenlijke zaak. De investeringen om een echt uitgebreid pakket in voorraad te houden zijn zo groot, dat men dat in Nederland met z'n toch beperkt aantal elektronica hobbyisten nooit op redelijke termijn kan terugverdienen. Het is veel eenvoudiger, gebruik te maken van de ervaringen, de voorraden en de mogelijkheden van een bestaand



verzendhuis. Dat is precies wat 'de Windmolen' heeft gedaan. Men treedt op als Nederlandse vertegenwoordiging van het gigantische Conrad verzendhuis. Bestellingen geplaatst bij 'de Windmolen' worden dezelfde dag per computer verwerkt en op bestelformulieren gezet. 's Nachts worden alle bestellingen overgeseind naar Conrad met behulp van fax, beeldoverbrengingsapparatuur. Binnenkort komt er trouwens een dataverbinding tussen de Windmolen en Conrad, waardoor men rechtstreeks bestellingen kan doorgeven aan de Conrad computer. Bij Conrad lopen de Nederlandse bestellingen gewoon mee in de dagelijkse orderstroom van zo'n 5000 pakjes per dag. De Nederlandse pakjes worden echter in aparte containers opgeslagen, die vervolgens naar Gronau worden gebracht, vlak over de grens bij En-

A'S GROOTSTE ONICA DELEN VERZENDHUIS

door W. Bos



Catalogi

Zoals in de inleiding gezegd heeft de Windmolen nu een Nederlands-talige catalogus van de meest gevraagde producten uitgebracht. 100 Pagina's dik, vrijwel alle artikelen met foto, gegevens en prijs. Vrijwel alles staat er in: van accu's en auto Hifi tot dioden, gereedschap, kabels, IC's, mengpanelen, schakelaars, transformatoren, weerstanden en voedingen aan toe. Voor de meeste hobbyisten en scholen is de Nederlandse catalogus ruim voldoende. Conrad zelf geeft echter nog een aantal catalogi uit, waaronder een speciale catalogus voor zend- en luisteramateurs, vol met ontvangers, zenders, antennes en toebehoren, alsmede een speciale modelbouwcatalogus. Die twee catalogi zijn nog niet in het Nederlands vertaald. Wij kunnen ons voorstellen dat u als Ram lezer ook daarvoor belangstelling heeft. Daarom hebben we een bon opgenomen, waarmee u niet alleen de algemene Nederlandse catalogus, maar ook – alleen als u écht belangstelling heeft – de Duitstalige Zendamateur en/of modelbouwcatalogus geheel gratis kunt bestellen!

Wilt U dit blad niet beschadigen, dan mag U ook een fotokopie maken. Voor verdere informatie: De Windmolen bv, Postbus 12, 7500 AA Enschede tel. 05428-2000

schede. Daar controleert de Douane de goederen, ze worden ingeklaard en naar Boekelo gebracht want daar staat het nieuwe, grote bedrijfspand van de Windmolen. Bij de Windmolen worden de pakketten gesorteerd, gecontroleerd en vervolgens per PTT verzonden aan de bestellers. Over het algemeen heeft een besteller z'n spulletjes binnen 14 dagen in huis. Door de uitgebreide controlemaatregelen zowel in Nederland als W. Duitsland gaat er vrijwel nooit iets mis met een bestelling. Het kan natuurlijk zijn, dat men wanneer de goederen eenmaal ontvangen zijn, toch niet tevreden is met het gekochte produkt. Conrad/de Windmolen maakt daar geen probleem van: men mag vrijwel alle goederen zonder opgaaf van reden binnen 8 dagen retourneren en krijgt dan het geld terug.



BON voor gratis catalogus

naam:
 straat:
 postcode: tel.
 plaats:

- stuur mij gratis de Nederlandstalige catalogus
- stuur mij gratis de Duitse Funk-katalog
- stuur mij gratis de Duitse Modelbau katalog

Deze bon of een kopie in een voldoende gefrankeerde enveloppe stoppen en zenden aan: De Windmolen bv, postbus 12, 7500 AA Enschede.

LEESVOER VOOR KO

Kortegolf uitgeverij

Hoewel het jarenlang toch maar treurig is gesteld met het aantal boeken dat voor kortegolfluisteraars werd uitgegeven, komt er de laatste tijd wat meer leven in de brouwerij, met name in West-Duitsland. Een in kortegolfboeken gespecialiseerde uitgeverij is Siebel-Verlag. Zij geven een hele serie boeken uit waaronder een Sender en Frequenzen Tabelle (1986) een in verhouding goedkoop (*f* 42,50) overzicht van alle kortegolfomroepzenders à la het WRTH. Daarnaast zijn er RTTY (Telex) frequentielijsten en lijsten van persbureau's. Een paar bijzondere uitgaven zullen we apart bespreken. Vertegenwoordiger van Siebel-Verlag is Doeven Electronica, Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen tel 05280-69679, alwaar een folder met het programma van Siebel-Verlag kan worden aangevraagd.

Antennen-Ratgeber für KW Empfang

De antenne is een van de belangrijkste onderdelen van de kortegolf luisterinstallatie. Zonder een goede antenne geen goede ontvangst. Nu zijn er erg veel soorten antennes van een eenvoudig stukje draad tot honderden meterslange Beverage-antennes. Dit boekje geeft een beknopt overzicht van veel populaire kortegolfantennes zoals men die zelf kan maken, en die te koop zijn. Het boekje is erg eenvoudig gehouden. Ingewikkelde theorieën komen niet aan bod. Van een aantal populaire antennes zoals de langdraad, de V-antenne, de 1/4 golfverticale, de rombus- en de Beverage-antenne is een eenvoudig schetsje opgenomen met een korte beschrijving. Eenvoudig, maar als u weet wat een 1/4 golflengte is en niet al te onhandig

Wolf Siebel

Antennen-Ratgeber für KW-Empfang



**Außenantennen, Innenantennen
Aktivantennen, Zusatzgeräte**

bent komt u er wel uit wanneer u zo'n antenne wilt maken. Voor actieve antennes uit de handel: Datong, McKay Dymec, Dressler ARA 30 wordt een korte beschrijving overigens zonder veel gegevens gegeven. Ook antennekabels, een aantal antenne-couplers, coaxomschakelaars en wat in West-Duitsland verkrijgbare draadantenne bouwsets worden genoemd. Erg diep gaat het 't allemaal niet, maar voor de nog niet zo ervaren kortegolfluisteraar een leuk boekje om een idee te krijgen van de meest gebruikte antennes en antennehulpmiddelen. Het 120 pagina's tellende boek (Duitstalig) kost *f* 18,50. Inlichtingen: Doeven Electronica, Hoogeveen, tel 05280-69679.

Flug-Funk

Toen we in RAM 30 t/m 37 (uitverkocht) een hele serie over de communicatie in de luchtvaart publiceerden, zijn veel mensen enthousiast geworden voor het beluisteren van de luchtvaart. In die serie hielden we ons alleen bezig met burgers en militaire luchtvaart op de VHF en UHF-banden. Het ligt

nog steeds in de bedoeling een soortgelijke serie te maken over de luchtvaart en de kortegolf maar tot onze spijt is daar nog niets van gekomen. Het opzetten van zo'n serie is enorm veel werk en tijdgebrek speelt ons parten. Voor hen die de luchtvaart op de kortegolf willen beluisteren en de Duitse taal machtig zijn (hoewel: voor frequentielijsten hoeft u geen Duits te kennen) is er nu een heel aardig boek over luchtvaartcommunicatie verschenen. De eerste 58 pagina's bestaan uit een frequentielijst van vliegvelden en bakens op de VHF en UHF-banden. Omdat het hier gaat om een Duits boek, zijn de frequenties van burger- en militaire vliegvelden in West-Duitsland gegeven. Behalve voor wat vlak bij de grens gelegen vliegvelden heeft u daar in Nederland niet zoveel aan. Waar u wel wat aan heeft is de rest van het 174 pagina's tellende boek. Dat gaat namelijk over luchtvaart op de kortegolf. In het hele kortegolfgebied (van 3-23 MHz) zijn allemaal bandjes gereserveerd voor kortegolf- luchtvaartcommunicatie en meteodiensten. Na flink wat inleidingen over de luchtvaartgebieden en de communicatie die gebruikt wordt, volgen de fre-



KORTEGOLVERS

Door W. Bos

quentielijsten (freq-roepteken-naam station met bijzonderheden-land-, verkeersbegeleidingsgebied-tijden en modulatiesoort) van verkeersbegeleiding-zenders-vliegvelden (ook militaire) vol met (spraakmeteo) telex-meteozenders, bakkenzenders enz. Er wordt veel extra info gegeven, zoals de ITU landherkenningscode, de officiële ICAO-afkortingen, een uitleg van de 5 cijfer-meteocode enz. Kortom een zeer nuttig boek voor hen die luchtvaart op de kortegolf willen beluisteren. Denk er wel aan, dat kortegolfcommunicatie in Europa niet of nauwelijks wordt gebruikt: het gaat vaak om zwakke zenders in Afrika en Azië dus een behoorlijke ontvangstinstallatie is echt wel nodig wanneer men meer wil horen dan de sterke verkeersbegeleidingzenders voor het Atlantisch Oceaan gebied. In elk geval aanbevolen, zeker omdat het boek maar f 26,50 kost. Inlichtingen: Doeven Electronica, Hoogeveen, tel 05280-69679

Welt-Empfänger Testbuch 85/86

Wie van plan is een kortegolf-ontvanger aan te schaffen wil graag de verschillende modellen en merken vergelijken. Dat kan met behulp van dit Duitstalige boek van Nils-Schiffhauer. Het boek draagt de sub-titel 'Test-Buch' maar dat vinden we een veel te weidse benaming. Het gaat om een beknopte beschrijving van de mogelijkheden en opzet van een aantal populaire ontvangers en de vermelding van de belangrijkste technische gegevens voor zover de fabrikant die opgeeft. Echte testen die alle voor- en nadelen en technische eigenschappen geven zijn het dus niet. Dat maakt het boek niet minder waardevol, want vergelijk van alleen de mogelijkheden, ontvangstbereiken en technische opzet en uitvoering geeft meestal

toch een goede achtergrond om een bepaalde ontvanger wel of niet te kiezen. In het Duitse boek staan veel zogenaamde portable ontvangers die geschikt zijn voor het omroep-kortegolfluisteraars, maar ook een aantal voor het 'echte' luis-terwerk. Er zijn een paar ontvangers beschreven, die niet meer in productie zijn, maar nogal eens 2e hands worden aangeboden. Handig is dan ook een prijsrichtlijn (in DM) van 2e hands exemplaren. De beschreven ontvangers zijn. Bearcat DX1000, Drake R7 (A), Eska RX-99, Grundig Satelliet 300 en 600, Yachtboy's, ICOM R70 en R71.

ITT touroport 220, JRC 515, Kenwood R600, R1000 en R2000. Nordmende Globemaster 2016 en 2019, Panasonic RF GL/RF-B50I, Philips AC990 en D2825, Saba Transworld, Sharp TV310, Sony ICF 2001, 2001D, 4800, 4900, 6800 AW, 7600AW, 7600D, Toshiba RF-F11L, Uniden CR 2021, Yaesu FRG7700 en FRG8800. Verder in het boek een overzicht van een paar nieuwe apparaten, een deel waarin uitgelegd wordt wat allerlei termen als ACG, BFO, CW enz. betekenen, als mede een wat uitgebreidere uitleg over zaken als selectiviteit, spiegelfrequenties, dynamiek bereik enz. Al met al toch een heel aardig en nuttig boek, waarbij u het zeker om de prijs niet hoeft te laten liggen: f 31,- voor 175 pagina's op A4 formaat. Inlichtingen: Doeven Electronica, Hoogeveen, tel. 05280-69679.

Bearcat

Drake

Eska

Grundig

Icom

ITT

JRC

Kenwood

Nordmende

Panasonic

Philips

Ramert

Saba

Sanyo

Sharp

Sony

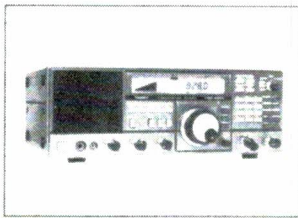
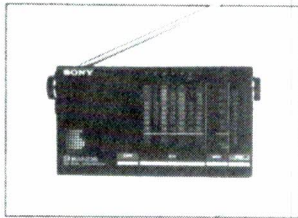
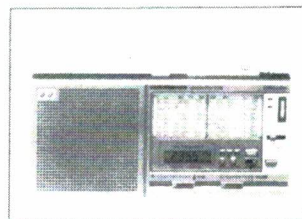
Toshiba

Uniden

Yaesu

u. a.

Nils Schiffhauer



Weltempfänger Testbuch 1985/86

GOEDE STEREO-OPNAMEN

Menigeen heeft wel een paar al of niet dure microfoons in de kast liggen, die ooit zijn aangeschaft om eigen microfoonopnamen te gaan maken. Stereo-opnamen natuurlijk, want het monotijdperk ligt ver achter ons in het grijze verleden.

Bij de eerste pogingen om met de twee microfoons eventjes een briljante stereo-opname te maken blijkt meestal al meteen dat het toch wel lastiger is dan in eerste instantie werd verondersteld. Of er is bij de weergave te weinig ruimtelijkheid, of er is te veel ruis, of de hoog-laagbalans klinkt van geen kanten, of er zit geen fut in de muziek, en meer van dat soort droevige toestanden. Nee, het maken van werkelijk goede stereo-opnamen met eigen microfoons gaat niet zo maar vanzelf. In feite is het een hele kunst, wat niet betekent dat het ook een dure kunst is. Nee, gelukkig is het heel goed mogelijk om met een minimum aan apparatuur zeer natuurgetrouwe opnamen te maken. Maar voor succes is maximale inzet nodig.

Al naar de gebruikte microfoons en de plaatselijke omstandigheden kunnen er verschillende microfoonopstellingen worden toegepast. Welke, dat gaan we nu nader bekijken.

Eenvoud

Voor succes is onvoorwaardelijke inzet en een grote dosis geduld nodig, maar ook eenvoud. Veel microfoons, veel regelaars, veel filters, ruisonderdrukkers, dynamiekcompressors en dergelijke maken de zaak alleen maar gecompliceerd. Vooral door het gebruik van veel microfoons ontstaan er allerlei oncontroleerbare fase-verhoudingen die het stereobeeld kunnen vertroebelen. Zelfs bij de radio-omroep, waar toch echt wel gedegen geluidstechnici werken, gaat men wel eens de mist in door een wat te geestdriftig gebruik van een te uitvoerige batterij microfoons. Wat moeten wij dan? Nee, laten we het in principe maar eenvoudig houden, want de techniek is slechts hulpmiddel. Twee microfoons (2x mono, geen twee-in-een stereomicrofoon), een opneemapparaat (bij voorkeur een spoelenrecorder, of eventueel een hifi-videorecorder) en een goede band, dat is alles wat we nodig hebben om een briljante opname te maken.

Ja, zelfs van een orkest. Met niet méér dan twee microfoons is het mogelijk een natuurgetrouwe opname te maken, waarbij de balans van het orkest uitstekend is, zodat alle instrumenten goed doorkomen en er ook ruimtelijkheid in de opname zit. Dit laatste is een kwestie van de juiste verhouding tussen direct en indirect geluid. Wie wat meer armslag wil hebben, kan ook nog gebruik maken van een extra mengpaneel, een eenvoudig maar kwalitatief goed ding waarop desgewenst een paar extra microfoons kunnen worden aangesloten, een paar hulpmicrofoons, hetzij voor de nagalm, hetzij voor het uitlichten van een bepaald muziekinstrument of een solostem. Dat bijmengen dient dan wel héél voorzichtig te geschieden, want er ontstaat zómaar vertroebeling van het geluidsbeeld.

O ja, het staat natuurlijk zeer interessant en gewichtig om live-opnamen met een joekel van een mengpaneel te maken. Bossen kabels lopen naar evenzovele microfoon-



statieven en breed staat de geluidsmachinist met grote hoofdtelefoon op de belangrijke oren achter de vele regelschuiven. Of dergelijke indrukwekkende praktijken ook altijd tot even indrukwekkende opnameresultaten leiden is zeer de vraag . . . Denk niet dat een perfecte opname de allereerste keer meteen lukt. Nee

MET EIGEN MICROFOONS

door Wim van Bussel



mische microfoons of met elektrets wordt gewerkt? Er zijn principiële verschillen natuurlijk, maar het allerbelangrijkste is wel dat het goede microfoons zijn. En ze moeten gelijkwaardig zijn natuurlijk, want anders krijgen we geen goed stereobeeld. Flutdingetjes van enkele tientjes zijn alleen maar te gebruiken om babygejammer in de wieg op te nemen, of gesproken tekst zonder kwaliteitsoogmerken. Voor muziekopnamen moet gebruik worden gemaakt van microfoons die op zijn minst toch wel zo'n 100 gulden kosten. Dat lijkt veel geld, maar als we nagaan dat de microfoons voor het geluid de toegangspoort tot de geluidsinstallatie vormen, dan is het toch eigenlijk niet duur. Een heel orkest met zijn volle dynamiek en frequentieomvang moet er toch maar even vervormingsvrij door worden verwerkt.

Veel gebruikt tegenwoordig wordt de elektret condensatormicrofoon, kortweg de elektret. Deze microfoon, die d.m.v. een batterijtje moet worden gevoed, geeft voor een relatief lage prijs een uitstekende kwaliteit. Nadeel kan alleen zijn dat hij na verloop van tijd in kwaliteit kan teruglopen en een ontoelaatbaar ruisgedrag kan gaan vertonen. Het voert in dit artikel te ver om daar dieper op in te gaan, dat gebeurt in een apart artikel nog wel eens. We willen het verschijnsel nu alleen maar even aantippen en erbij opmerken dat in ieder geval Sennheiser-microfoons bewezen hebben een constante hoge kwaliteit te hebben. We hebben zelf in de fabriek kunnen waarnemen op welke stringente wijze ze worden ontworpen en gemaakt en we hebben er ook langdurige ervaring mee. Sennheiser-microfoons zijn niet voor dumprijzen te koop, maar wie eenmaal een stel in huis heeft, is voor altijd klaar.

De elektret heeft in het algemeen een wat sprankelender hogetonenkarakter dan de dynamische microfoon. Maar deze laatste is weer

wat robuuster en heeft ook geen aparte voeding nodig. Een erg gemakkelijke microfoon dus. De kwaliteits dynamische microfoon is echter zeker de helft duurder dan de in kwaliteit vergelijkbare elektretmicrofoon. Een praktisch uitgangspunt bij een eventuele keuze is deze: alleen als er zéér krachtige geluiden moeten worden opgenomen, zoals complete popoptredens die de geluidsbarrière overschrijden, is de kwalitatief hoogwaardige, en dus vrij dure dynamische microfoon aan te bevelen. Voor de rest: de kwalitatief hoogwaardige, maar wel wat goedkopere elektret.

Wel of niet richtinggevoelig?

Eigenlijk is de richtinggevoelheid in eerste instantie veel belangrijker dan het microfoontype. Er zijn rondomgevoelige en richtinggevoelige microfoons. Ook nog andere typen, maar die zijn hier nu niet van belang.

De rondomgevoelige microfoon (*omnidirectional*, kogelkarakteristiek) is in alle richtingen ongeveer even gevoelig. Dit is het microfoontype waarvan het beste in principe kan worden uitgegaan, want dit type neemt niet alleen het eigenlijke geluid, maar ook het omgevingsgeluid op. En werkt dan ook de ruimtelijkheid in de opname in de hand. Alleen als er te veel storende geluiden rondom zijn, zoals geroezemoes en dergelijke is de richtinggevoelige microfoon (*unidirectional*, niervormige of cardioïde-karakteristiek) te prefereren. En ook bij een bepaalde stereo-opstelling.

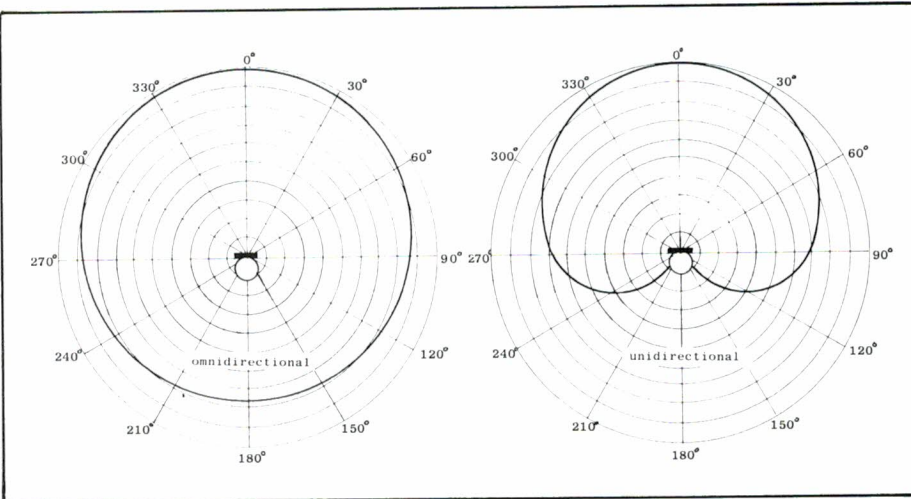
De opstelling van de microfoons

Na dit korte, algemene overzicht van microfoonmogelijkheden komen we dan nu aan de essentie toe: het opnemen zelf. Nu moeten de microfoons, van welk type of van welke richtinggevoeligheid dan ook, worden opgesteld. Een belangrijke zaak, want een natuurgetrouwe opname valt of staat met de

hoor, daar is echt wel wat ervaring voor nodig. En een paar goede oren natuurlijk.

Dynamisch of elektret?

Als er al eens in het verleden een paar microfoons zijn gekocht, is de keuzevraag nu natuurlijk niet van belang. Maar los daarvan, maakt het veel uit of er met een paar dyna-



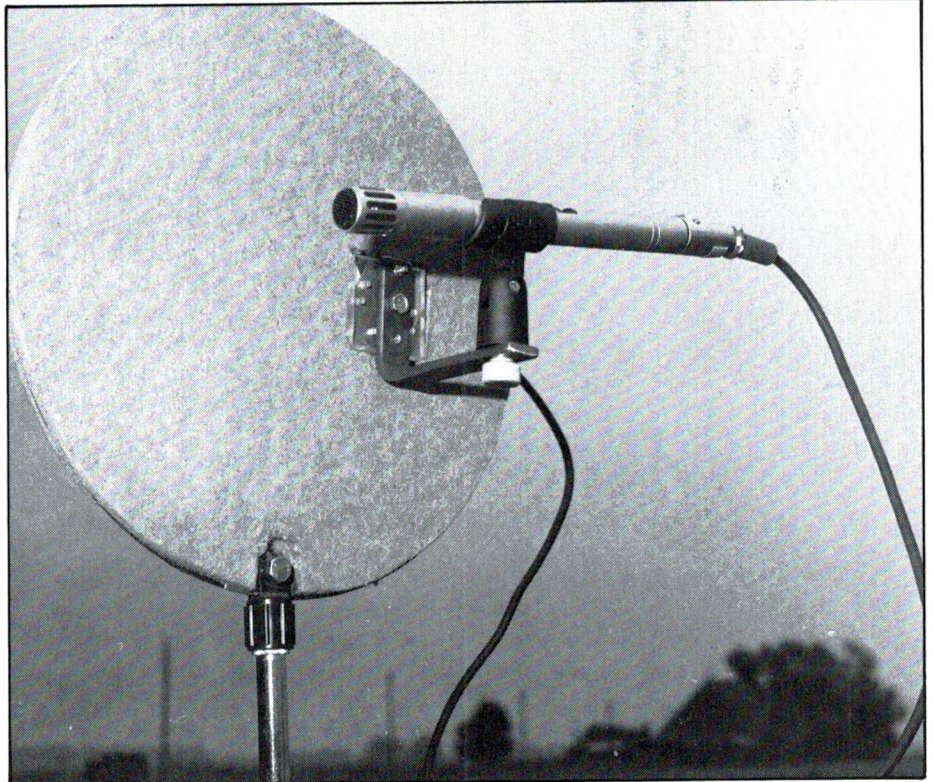
De twee meest voorkomende richtingkarakteristieken: de kogel- en de cardioïde karakteristiek (omni en uni directional)

microfoonopstelling. Zelfs een kleine verplaatsing van een van de microfoons is al van grote invloed op de uiteindelijke opname. Er bestaan verschillende basisopstellingen, waaronder de A/B- en de X/Y-opstelling in ieder geval door amateurs (in de goede zin van het woord!) het meest worden toegepast.

De A/B-opstelling

De A/B-opstelling is de gemakkelijkste weg om met eenvoudige middelen tot uitstekende resultaten te komen. De voorkeur verdienen rondomgevoelige microfoons, maar met richtinggevoelige microfoons zijn ook hele goede opnamen te maken. Bij deze A/B-opstelling staan de microfoons enkele meters naast elkaar en zijn recht naar voren, naar de geluidsbron toe gericht. Hoe groot de onderlinge afstand en de afstand tot de geluidsbron moet zijn is het beste proefondervindelijk vast te stellen. Als tijdens het proefluisteren door de hoofdtelefoon het stereobeeld iets overdreven klinkt, is dat niet erg. Want bij weergave via luidsprekers is het stereo-effect altijd minder.

Bij de A/B-opstelling mag de ene microfoon best wat dichterbij de geluidsbron worden geplaatst dan de andere, om zodoende een goede balans tussen bijvoorbeeld een drum en een gitaar te krijgen. Deze gemakkelijke opstelling heeft wel enkele nadelen. Het gescharrel met twee aparte microfoonsta-



De Jecklin-schijf: eenvoudige constructie

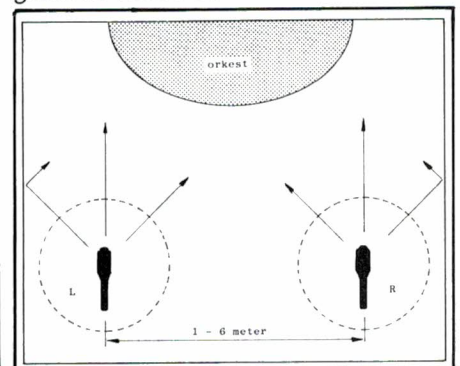
tieven en lange kabels als de microfoons ver van elkaar staan kan wel eens lastig zijn. En verder moet men er absoluut zeker van zijn dat de weergave ook consequent in stereo geschiedt. Worden beide kanalen bij de weergave via een mono-installatie tot één monokanaal samengevoegd, dan ontstaan er door het combineren van de twee akoestisch van elkaar verwijderde kanalen faseverschillen die elkaar nadelig kunnen beïnvloeden. Het is zelfs mogelijk dat bepaalde signalen elkaar volledig tegenwerken en elkaar dus nivelleren.

De X/Y-opstelling

Bij de X/Y-methode worden de microfoons vlak bij elkaar geplaatst, eigenlijk tegen of op elkaar, dus op één microfoonstatief. Dit vereenvoudigt de opstelling dus. Maar deze methode gaat alleen op met richtinggevoelige microfoons. Rondomgevoelige microfoons kunnen op deze plaats absoluut niet worden gebruikt. Logisch ook, want zo dicht op elkaar zou er van enige links-rechts kanaalscheiding geen enkele sprake zijn. De twee richtinggevoelige microfoons moeten onder een hoek van 60° à 120° ten opzichte van elkaar

naar de geluidsbron worden gericht. Aangezien het hogetonendrag bij richtinggevoelige microfoons

De A/B-opstelling is vooral geschikt voor grotere afstanden. Is geschikt voor rondomgevoelige en gerichte microfoons.





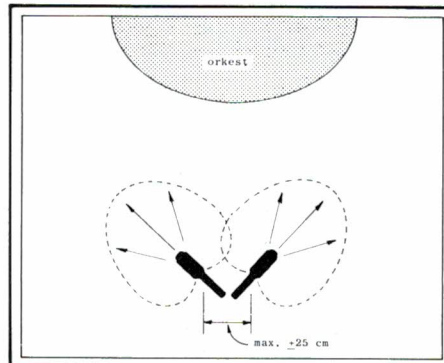
De Jecklin-schijf op de ballustrade van het balkon in een grote concertzaal geschroefd. Microfoons: Sennheiser elektrets, plus één gerichte elektret achter in de zaal. Resultaten: ontroerend goed, ondanks de relatief grote afstand tot het toneel.

het beste is in de hartlijn, moet met de juiste hoek even worden geëxperimenteerd, want de microfoons moeten zoveel mogelijk met de hartlijn op de belangrijkste muziekinstrumenten zijn gericht. Of juist: op de muziekinstrumenten met de meeste hoge tonen. Als de richtingsgevoelige microfoons niet nauwkeurig daarop worden gericht, ontstaat gemakkelijk een minder sprankelende, ja dofte opname. Daar de faseverschillen tussen de vlak boven, of op een maximale afstand van 25 cm naast elkaar geplaatste microfoons verwaarloosbaar klein zijn, kan een gemaakte stereo-opname volgens de XY-techniek probleemloos monoraal worden weergegeven. Ook deze methode heeft natuurlijk zijn nadelen. Als de akoestische omstandigheden niet perfect zijn,

of als het orkest wat aan de royale kant is wordt niet zo maar vanzelf een goed stereobeeld verkregen. Aan de hand van kritische proefopnamen moet het microfoonstatief met de beide microfoons dan iets naar voren, naar achteren, naar links of naar rechts, of zelfs naar boven worden verplaatst, net zolang tot een bevredigende geluidsbalans is verkregen.

Plaatsen we de microfoons te dicht bij de muziekbron, dan klinken de voorste instrumenten te luid ten opzichte van de achterste. Plaatsen we de microfoons verder weg,

De X/Y-opstelling kan alleen met gerichte microfoons. Wordt ondanks de beperkingen zeer veel toegepast.



sen we de microfoons verder weg, dan wordt de balans beter, terwijl het indirecte geluid, de zaalakoestiek, een woordje gaat meespreken.

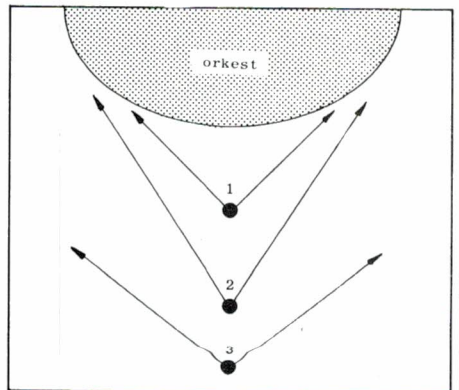
Het is nu de kunst de afstand van de microfoons tot het orkest zodanig te kiezen dat zowel de balans tussen de instrumenten als de verhouding tussen direct en indirect geluid perfect is. Door de microfoons enigszins in de hoogte op te stellen wordt bereikt dat de afscherpende werking van de voorste muzikanten minder wordt en dat de relatieve afstand tussen de instrumenten kleiner wordt, waardoor de balans verbetert.

Dus:

- afstand van microfoons tot muziekbron voor de juiste verhouding tussen direct en indirect geluid
- hoogte van de microfoons voor de juiste balans tussen de muziekinstrumenten.

Experimenten met de Jecklin-schijf

De internationaal bekende Zwit-



Let vooral op de juiste hoek bij de X/Y-opstelling, ook in relatie tot de afstand. Hoek 1 en 2: juist, hoek 3: te groot. Verlies van hoge tonen en boventonen, en kans op te veel indirect geluid ofwel nagalm, die de opname kan vertroebelen.

serse geluidstechnicus Jürg Jecklin heeft ooit een opnamemethode ontwikkeld, die de voordelen van het A/B- en het X/Y-systeem met elkaar verenigen. Met deze waarlijk grandioze methode hebben we uitvoerig geëxperimenteerd en we willen ons enthousiasme beslist niet onder stoelen of banken steken. Wat een systeem! Hoewel – ook met deze briljante methode

komen de stereosuccessen niet vanzelf aangewaaid!
 Waar gaat het om? Twee rondomgevoelige microfoons worden op een afstand van 16 cm van elkaar en met tussenvoeging van een geluiddempende schijf op één statief geplaatst. Dat is in al zijn eenvoud alles. Maar wat is er bereikt? De beide rondomgevoelige microfoons missen de 'hartlijngevoeligheid' van de richtinggevoelige microfoon, waardoor de microfoonopstelling iets minder kritisch wordt en de klankbalans duidelijk aan kwaliteit wint. En de gemaakte stereo-opname kan straffeloos monoraal worden weergegeven. In feite wordt met de Jecklin-schijf de ideale A/B-methode toegepast op één statief (wat zonder schijf niet kan).

De afstand van 16 cm komt overeen met de afstand tussen de oren. De twee microfoons horen dus in feite net zo als wij dat met onze twee oren doen, waardoor een opvallend natuurlijke, ruimtelijke stereo-opname ontstaat. Het is ongetwijfeld een van de allermooiste stereo-opnamemethoden, waarbij wel moet worden aangemerkt dat er beslist wel van goede, gevoelige en ruisarme microfoons gebruik moet worden gemaakt. Want door de geluidsabsorberende vlakken van de tussenschijf krijgt elke microfoon slechts een gedeelte van de akoestische energie die hij zonder die schijf zou krijgen.

Wij zijn in de gelegenheid gesteld opnamen met een paar Sennheiser elektretmicrofoons ME 20 te maken en nog steeds zijn we zelf helemaal onder de indruk als we de resultaten (van concertopnamen in grote zalen, zowel als opnamen thuis) beluisteren. De ruimtelijke weergave is zó realistisch, zó breed en ruim, dat men haast zou denken met kunsthoofdstereo te maken te hebben. (Kunsthoofdstereo is een zeer bijzondere opnamemethode met een kunstmatig hoofd met kleine microfoons in de gehoorgangen, waarmee héél bijzondere, heel realistische resultaten worden verkregen. Die zijn echter alleen via de hoofdtelefoon hoorbaar). De met de Jecklin-schijf gemaakte opnamen kunnen echter gewoon via luidsprekers worden weergegeven.



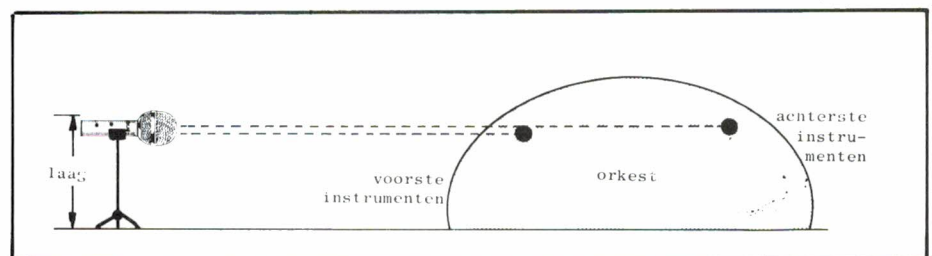
Indrukwekkende opstelling van 2 microfoons in XY-techniek, met twee aparte microfoonstatieven.

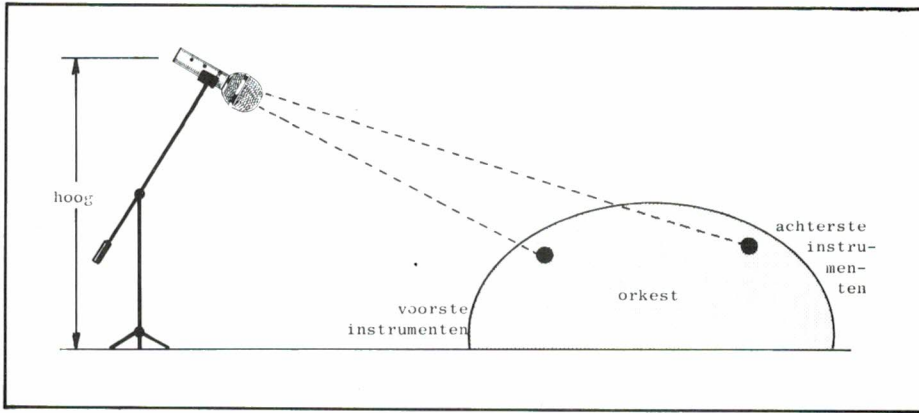
Gemakkelijk te maken

De constructie van een Jecklin-schijf, hebben we al experimente-

Bij lage microfoonopstelling gaat het achterste muziekinstrument akoestisch schuil achter het voorste en wordt dus niet, of minder goed opgenomen.

rend vastgesteld, is zeer simpel. Het hart is een oude LP, die precies de juiste diameter van 30 cm heeft. Die LP wordt aan beide kanten beplakt met akoestisch dempingsmateriaal. We kregen de beste resultaten met 8 mm dik onderlegvilt, ook wel onderlegtapijt genoemd. Dit materiaal kan gewoon met een Stanley-mes worden bewerkt en met schuurpapier worden bijgewerkt. Als lijm gebruikten we Bisonkit. Aan de rand van de plaat



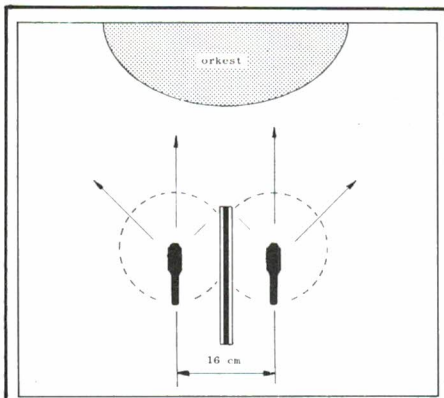


Door een hogere opstelling kijkt de microfoon op het orkest, waardoor alle instrumenten goed worden opgenomen. Bovendien is het verschil tussen de afstand van de onderlinge instrumenten ten opzichte van de microfoon kleiner.

kan een montageschroef worden bevestigd, waarmee de schijf op het microfoonstatief kan worden geschroefd. Om de nogal flexibele LP te verstevigen is het verstandig een plaatijzeren strip van ca. 4 cm breedte en enkele millimeters dikte mee vast te schroeven. Die strip loopt door tot onder de microfoonbeugels.

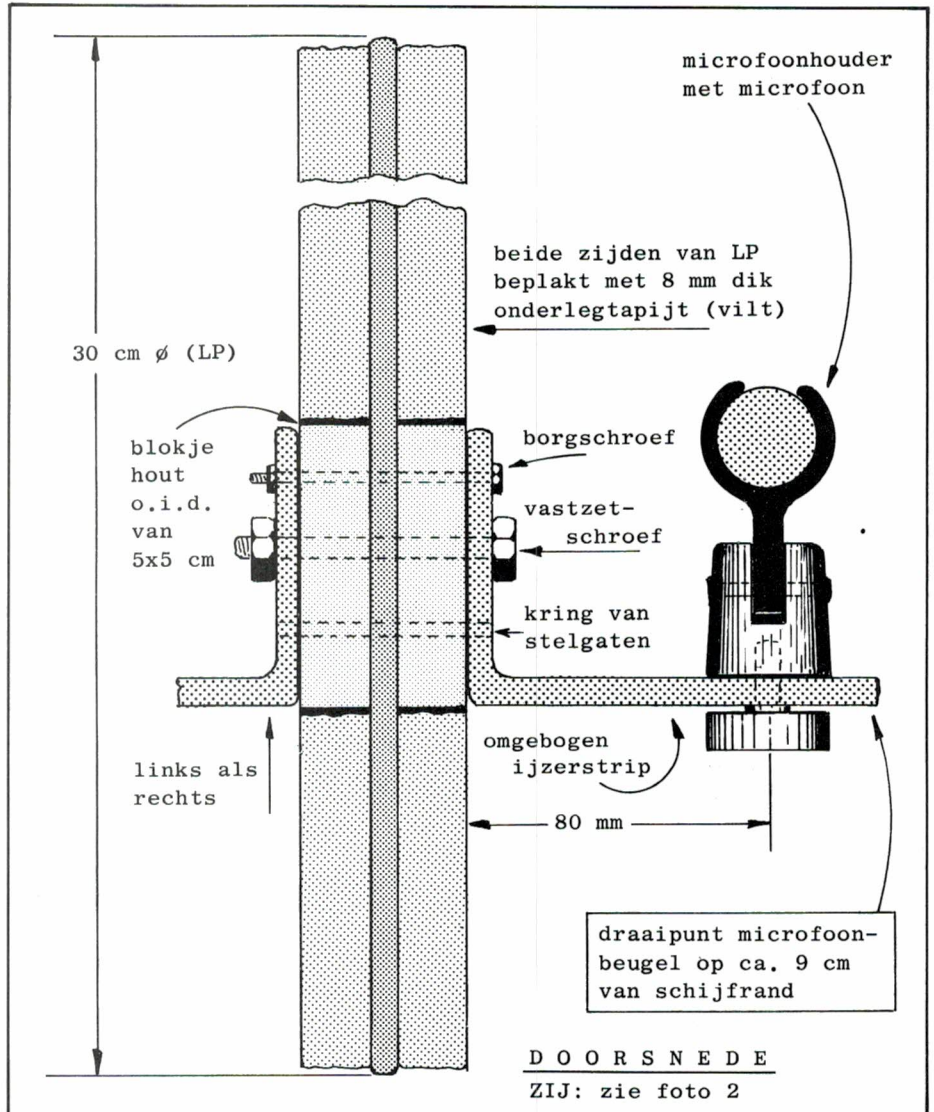
Bij de bevestiging van de microfoons gaat het er uiteindelijk om dat de beide microfoonkapsels op een afstand van 8 cm precies tegenover het plaatmidden komen te zitten. Wij hebben dat opgelost door van twee 17 cm lange, 20 mm brede en 5 mm dikke (het kan ook dunner) metaalstrippen twee haakse beugels te maken en daar de nodige bevestigingsgaten in te boren (zie tekening). Daar waar deze microfoonbeugels

Het principe van de Jecklin-schijf: ideale A/B-opstelling met vlak naast elkaar geplaatste rondomgevoelige microfoons. De microfoons horen wat onze oren horen!



op de plaat moesten worden vastgeschroefd, hebben we een stukje vilt van 5x5 cm weggесneden en daarin een 8 mm dik stukje passend perspex gedrukt. Multiplex of spaanplaat kan ook natuurlijk. In het midden daarvan kwam het montagegat, met daaromheen in een kring 10 kleine gaatjes ten behoeve van een borgschroefje. De

Zo zit de zelfgemaakte Jecklin-schijf in elkaar.



microfoonbeugels kunnen nu in elke gewenste stand worden verdraaid en stevig geborgd. Op deze wijze is het mogelijk geworden elk microfoontype bij elke stand van de Jecklin-schijf (hangend, staand, schuin opgesteld) in het midden van de schijf te centreren én op de muziekbron te richten. Hierdoor kan de schijf probleemloos bij alle mogelijke opnamen worden gemaakt en optimaal worden ingesteld: voor een orkest, boven een gitaar, en noem maar op.

In de praktijk

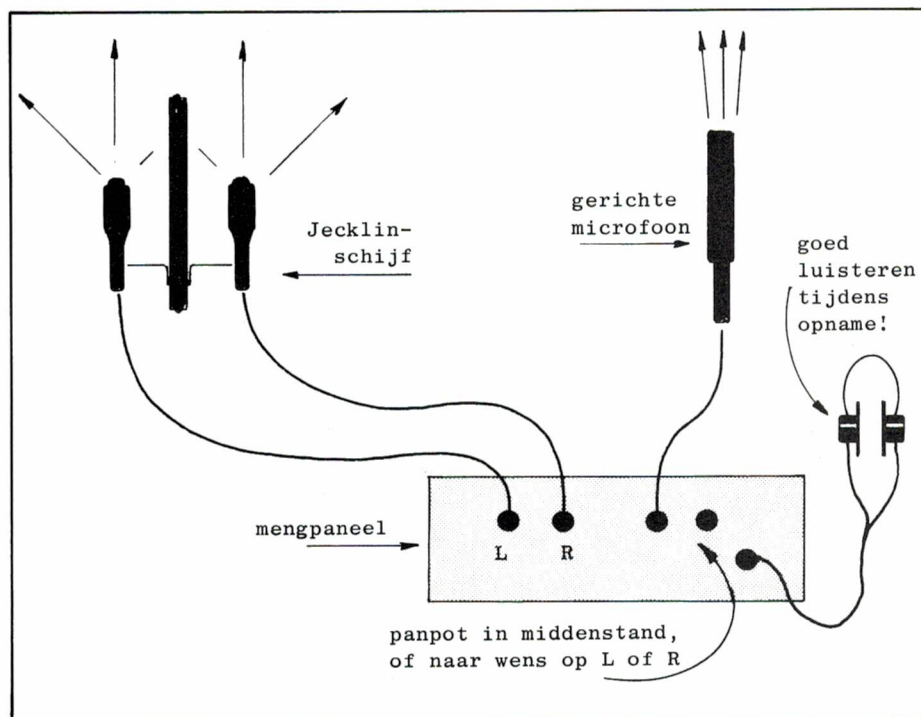
Bij de opstelling van de schijf met de twee microfoons moet wel heel nauwkeurig worden bepaald wat men precies wil. Opstelling vlak voor het orkest geeft een krachtig signaal, en dus ook een gunstige signaal-ruisverhouding, maar van de weergeefruimte merkt men akoestisch weinig tot niets. Dat wordt gemakkelijk een wat levenloze opname.

Door verder weg van het orkest af te gaan krijgt men de ruimte er akoestische bij, er komt nagalm bij, er ontstaat sfeer, maar de signaal-ruisverhouding wordt ongunstiger. Bovendien kan men last krijgen van storend omgevingslawaai. Een kwestie van compromis dus, van geduldig zoeken naar het best haalbare. Hoe betere microfoons, hoe gunstiger dat compromis uitvalt. Met onze Sennheiser moduulmicrofoons ME 20 konden we zeer ver van de geluidsbron af gaan, waardoor we fraaie, ruimtelijke opnamen met zeer weinig ruis kregen. Die ME 20 is geen complete microfoon, maar een rondomgevoelig kapsel dat op de bijbehorende houder K3U wordt geschroefd. Vandaar de naam moduulmicrofoon. Die houder is tevens handgreep en bevat de 5,6 V voedingsbatterij, een aan/uitschakelaar, een batterijcontrolelampje en een uitschakelbaar laagfilter. In plaats van de ME 20 kan ook de richtinggevoelige ME 40, de zeer gerichte ME 80, of de uiterst gerichte ME 88 op de houder worden geschroefd. Een uiterst praktisch, geldbesparend systeem. (De houder K3U kost f 257,-, de ME 20: f 140,-, de ME 40: f 204,- en de overige typen nog wat duurder. Lijkt veel geld, maar is voor deze waarlijk sublieme kwaliteit die in geen tientallen jaren zal teruglopen, in feite zeer goedkoop. Want dit zijn wel even full-prof spullen).

Ook bij dichtbijopnamen, zoals van fluit en gitaar in de huiskamer, werkt het uiterst plezierig met de sterroschijf. Precies zoals wijzelf met onze oren doen bepaalt de schijf nauwkeurig waar het geluid vandaan komt, zodat bij weergave een zeer nauwkeurige kopie ontstaat. Heel interessant is het om eens een opname te maken door al pratend, of op een fluit blazend om de in het midden van de kamer opgestelde Jecklin-schijf te lopen en die opname daarna weer te geven!

Hulpmicrofoon

Bij opnamen waarbij de microfoons nogal ver van de geluidsbron waren opgesteld (in een concertzaal bijvoorbeeld) maakten we, als dat zo uitkwam, gebruik van een extra microfoon voor extra ondersteuning van bijvoorbeeld een solo-systeem, een sopraan of een alt. Dat



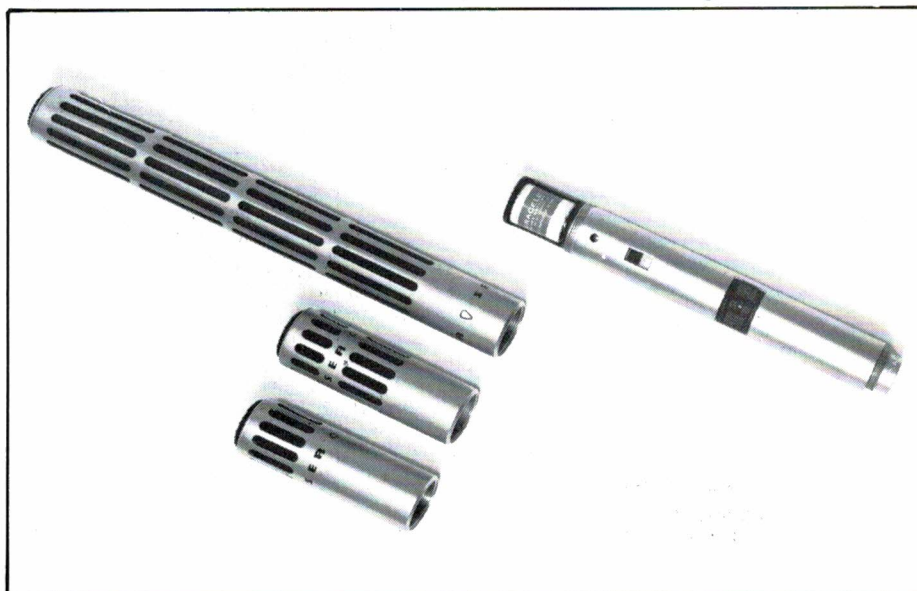
Waarlijk ideale opstelling met Jecklin-schijf en extra, sterk gerichte hulpmicrofoon.

deden we met één extra microfoon, de houder K3U plus de zeer gerichte ME 88, die we ook door de importeur ter beschikking hadden gekregen. De drie microfoons waren op een eenvoudig mengpaneel aangesloten en telkens wanneer dat nodig was werd het signaal van de richtingsmicrofoon, die nauwkeurig op het slachtoffer was gericht, héél voorzichtig bijgemengd. Dit bijmengen gaat gauw

Het professionele, maar zeer betaalbare Sennheiser moduulsysteem met de uitwisselbare microfoonkapsels.

te ver, en dan gaat het hele effect van de Jecklinschijf verloren. Maar als het bijmengen goed wordt gedaan, merken we, ontstaat een zeer briljante opname, met diepte en reliëf.

Wat is het toch eigenlijk een gelukkige zaak dat met de huidige, eigenlijk niet eens zo dure middelen en briljante vondsten, zo gemakkelijk zulke briljante muziekopnamen kunnen worden gemaakt. Gewoon helemaal zelf en met resultaten die soms best met die van de radio-omroep kunnen worden vergeleken. Daarbij komt nog dat het mateloos boeiend werk is bovendien – of men nu muziek, straatlawaai of stationsgeluiden opneemt. Welnu, aan de slag dus!



PTT DRAADLOZE TELEFOON „NEW YORK“ GRATIS VERBETERD DANKZIJ TEST IN RAM

door H.G. Janssen

In RAM no. 65 (febr. '86) testten we de draadloze telefoon van de PTT: de New York. Als positief punt vonden we dat iemand anders niet op uw kosten kan bellen, maar voor de rest waren we erg ontevreden: geringe reikwijdte, slechte verstaanbaarheid en een hoge prijs. Het radio-programma Hobbyscoop nam deze test over en zond hem uit op de radio. De PTT moest in die uitzending alle gemelde gebreken toegeven. De PTT heeft nu besloten de zwakke punten van de 'New-York' gratis te verhelpen!

Succes voor RAM en Hobbyscoop

Plaatsvervangend hoofddirecteur van de PTT Van Velzen heeft onlangs bekend gemaakt dat de New York, het kostbare draadloze PTT-toestel, niet voldoet. Op vragen van het NOS-radioprogramma Hobbyscoop en van Radio Amateur Magazine (RAM) gaf hij toe dat het toestel verbeterd moet worden. De reden voor hem omdat juist in RAM en het radioprogramma bekend te maken was het feit dat beide media zich bij een test vorig jaar zich zeer kritisch over het toestel hadden uitgelaten. Men signaleerde tal van gebreken of onvolkomenheden die de PTT later toegaf. De test was op initiatief van Hobbyscoop uitgevoerd door RAM's hoofdredacteur Willem Bos, die het apparaat vergeleek met wat er op de illegale markt aan mogelijkheden waren met draadloze telefoons. Mede als gevolg van klachten van gebruikers heeft men nu besloten het toestel (gratis) voor de mensen die de New York bezitten te verhelpen. Zij kunnen daarvoor een afspraak maken met de plaatselijke telefoonwinkel of met 004 in het district. Althans voor zover de abonnees niet al actief door PTT zelf benaderd zijn voor verbetering van het toestel. De klachten die men zal verhelpen

zijn: het verzwakken van de pregnante ruis van de New York, het verbeteren van de identificatie-uitwisseling, het verstevigen van de opgebouwde antenne en de mogelijkheid om een buiten-antenne aan te sluiten op het basis-toestel. Met deze laatste mogelijkheid zal vooral het bereik van de telefoon aanzienlijk toenemen. De ruis bemoeilijkt de verstaanbaarheid. Vooral voor ietwat hardhorende, oudere mensen, die niet meer zo goed ter been waren en de New York als een uitkomst zagen, viel het apparaat tegen. Het op zichzelf feilloze systeem van identificatie tussen de handset en het vaste toestel veroorzaakt een steeds terugkerend gepiep, dat een klein deel van het gesprek onhoorbaar maakt. Die identificatie tussen de beide toestellen is zodanig gemaakt dat daardoor niemand op kosten van een ander kan bellen. PTT handhaaft deze 'verificatie' uiteraard, maar het daarbij geproduceerde gepiep zal minder storend worden gemaakt. Het verbeteren van het ruisniveau zal de algeme-

ne verstaanbaarheid verhogen en het antennetje, van het draadloze toestel, dat in enkele gevallen blijkt te kunnen afbreken, zal worden vervangen.

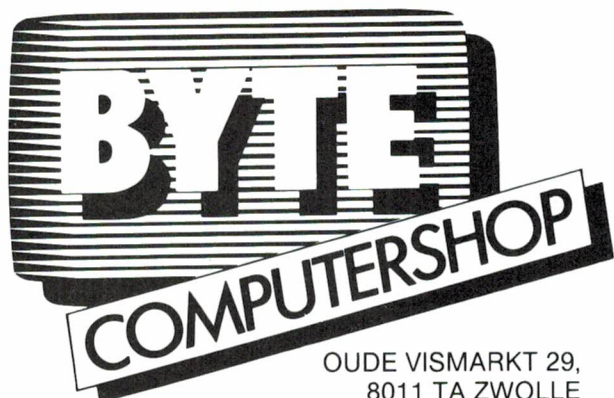
Het idee om indertijd door Ram en Hobbyscoop een test te laten uitvoeren werd aanvankelijk door PTT volstrekt van de hand gewezen. Men vond een 'consumenten-test' niet nodig, omdat PTT het apparaat zelf had laten bouwen en zelf had 'getest'. Dat bleek echter sterk tegen te vallen.

Wel stelt men nu dat dit het eerste toestel was dat in de 900 MHz-band werkte. Er was ook maar een fabrikant die de productie op voorgeschreven wijze aankon: Uniden. Bij PTT stelt men nu dat de nieuwere generaties van draadloze telefoons kleiner, lichter en vooral goedkoper zullen worden. Meer fabrikanten houden zich met het produkt dat – mits het veel goedkoper wordt – behoorlijk comfortabel is bezig. In Duitsland onder andere Hagenuk en AEG. Mogelijk dat er ook andere Japanse fabrikanten met 900 MHz-telefoons zullen komen.

Een redelijke prijs voor een draadloos toestel is te meer een 'must' omdat sinds de lente van dit jaar alle draadloze telefoons verboden zijn. Men mag geen zenders in zijn bezit hebben en de winkels die de telefoons verkopen kunnen worden aangepakt. PTT heeft dus een volstreekte monopolie-situatie.

De redelijkheid gebiedt dan daarmee vooral mensen geen extra geld uit de zak te kloppen!



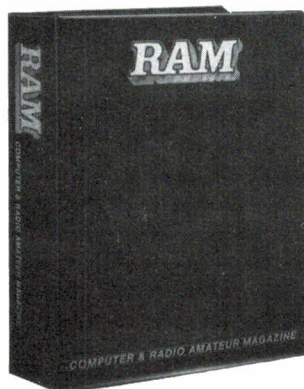


OUDE VISMARKT 29,
8011 TA ZWOLLE
TELEFOON: 038-219429

**Grote keuze en
zeer scherpe prijzen**

**Atari - Atari ST - MSX
Schneider - Commodore
Boeken - Software - enz. enz.**

**BYTE het hart van
Computer Nederland**



**Verzamel-
mappen
voor
RAM**

Op veler verzoek zijn de verzamelmappen voor RAM verkrijgbaar. Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. De verzamelmap kost f 12,50. De porto is f 5,25. Wilt u de map bestellen, maak dan f 17,75 over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, onder vermelding 'verzamelmap'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

HARRY LAMMERTINK

1e Esweg 45a - 7642 BH WIERDEN - Tel. 05496-71966

Scanners

Handic 0050	f 1295,—
Handic 0020	f 1149,—
AOR 2001	f 1595,—
AOR 2002	f 1895,—
FRG 9600	f 1545,—

SERVICE DIENST

Onze service dienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27 MC apparatuur en scanners. Heeft u problemen met een apparaat uit de bovenstaande categorie bel dan even op of kom langs.

Nog steeds leverbaar
Vegas 740 40ch. 2Watt f 448,—

LUISTERAARS OPGELET

FRG 8800 kortegolf ontvangers	f 1895,—
R 600 Kenwood kortegolf Rx	f 1189,—
R 2000 Kenwood kortegolf Rx	f 1950,—
R 71 ICOM kortegolf Rx	f 3195,—

Tevens hebben wij een groot assortiment onderdelen zoals HF, VHF en UHF transistoren ook voor 2 mtr. en K.G. bouwpakketten bent u bij ons aan het goede adres.

COAX kabels

RG 8	f 2,50
RG 213	f 2,50
H 43	f 2,50
H 1000	f 2,50
RS 58	f 1,00

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Levering uitsluitend onder rembours. Voor bestellingen tot f 250,— berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

Klove electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

6e druk scannerboek
Klove
is nu leverbaar!

QUARTZ CRYSTALS

STOCKVOORRAAD
KRISTALLEN VOOR...

- Scanners • CB-apparatuur • Microprocessorsen

PRODUCTIE

BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR

- Mobilfoons • Portofoons • Amateur-apparatuur • Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

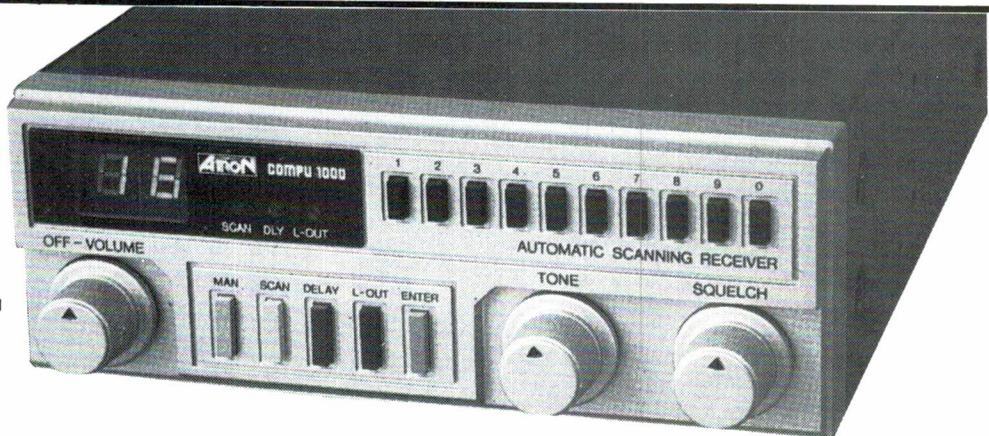
INDUSTRIESTRAAT 3
1704 AA HEERHUGOWAARD
Tel. 02207-42574 Telex 57503 klove-nl

DIT IS UW KANS...

**Wij kochten zeer grote aantallen COMPU 1000 in.
Het inkoop-voordeel schenken wij u!!!**

Vanaf nú
de laatste **Compu 1000**
(inclusief 1 jaar
geen gezeur
garantie)

599,-



249,-

ATRON 10 + 10
20 kanalen scanner
2 bands scanner
freq. bereik:
70 - 90 MHz
144 - 174 MHz

COMPU 4000

5 banden,
met lader,
tas,
nicad
accu's,
incl. Ned.
gebruiks
aanwijzing

998,-



339,-



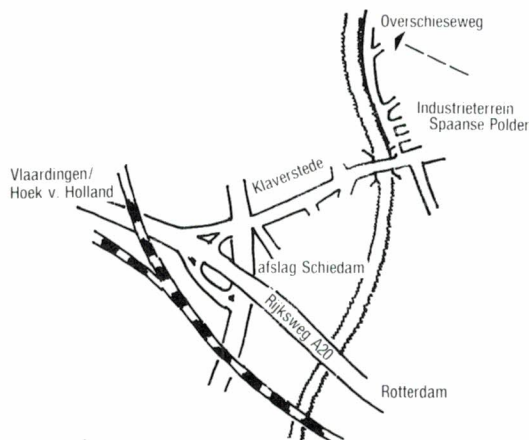
ATRON AT 210

2 bands/10 kanalen
pocket scanner.
Kompleet met
draagtas, nicad
accu's, lader, rub-
ber radicaal an-
tenne en oor-
telefoon.

COMPU 5000

Wat moeten wij
hier nog over
zeggen?

1098,-



**COMPUTER EN
TELECOMMUNICATIE
APPARATUUR B.V.**

Overschieweg 76 3044 EH Rotterdam Tel. 010 - 437 64 38

BREAKERTJES

T.k.a.: Artec Pan Crusader allesontvanger in nieuwe staat plus document. Alle pol./lucht/v.-brandw./telef./AM/FM/SSB-ontv. enz. Event. (in)ruil dubbele cassette-recorder of goede port.foons. Tel.: 023-290007 dond. of vrijd.

Wie kan mij zijn ervaring met de ScannerJumbo SX400 meedelen. C. Baten, Burg. Papaverweg 3, 8181 BP Heerde, telefoon na 17.00 uur: 05782-2903.

Smith Corona Fastext 80 printer plus Duetronics MC routine screendump plus QL ig. Samen f 400,-. Tel.: 05148-762.

Te koop: C128 Prg. CP/M dBase II Wordstar, Multiplan, Jane, Org. in doos voor C64 Infiltrat OR(D) plus gato (D). K. v.d. Veen - Tel. na 18.00 uur: 05123-2561.

Gevr.: up to date frequentielijst op 5 1/4 floppy. Muis en Kaart. Twee joysticks. Alles voor IBM-XT. Aanbiedingen: postbus 64, 2396 ZH Koudekerk aan de Rijn.

Ionus MSX1 25 - 61K vrij, Tonia MSX2 35 - 45K vrij. Tape-copiers. Teoprom MSX Eprom. Programmer 199. Inlichtingen: Haagbeukhof 249, 3355 AG Papendrecht.

Te koop: Communicators N1-440 DX 40 kanalen FM bak met Engelse frequenties (2760125-2799125) f 150,-. Tel.: 070-602042. Postbus: 85519, 2508 CE Den Haag.

Opus Discovery Users CL UB zoekt Discovery-bezitters! Schrijf voor informatie naar: D.C. Kruihof, Boeierkade 6, 2725 CH Zoetermeer.

Weersatelliet-decoder voor C-64. Interface, programmatuur, documentatie, demotape. Prijs: f 99,-. Tel.: 080-232039.

Te koop: President Jackson All Mode en Zetagi BV 2001 Linear voor 12, 11 en 10 mwt. 1200 Wp.e.p. SSB. Bevragen bij: Eddy Krens, Erica 3, 2661 DB Monster. Tel.: 01749-12506.

T.K.: Atroncompu 1000 plus ant. plus coa plus bak plus plug plus voeding f 660,-. 3-bands compscanner T.K. Realistic pro 31 Tandy pocketscanner 3-bands f 700,-. FRE-68-88-138-174-380-512 MHz 1,5 maand oud. Bellen na 18.00 uur: 01823-5692.

Te koop: 14 elem. FM. antenne (nieuw) plus Rotor. Prijs: f 250,-. 2 x Dk.loze. telef. bereik ca. 250 meter. Tel.: 05223-1832 (Henk).

Te koop: ZX Spectrum kraakinterface, zet elk progr. op tape, disk, micro-drive f 175,- of ruilen tegen ander hardware. Tel.: 02502-8171.

Te koop: Wereldontvanger Grundig Satellit 2100 voor slechts f 325,-. Tel.: 05490-23439 (na 17.00 uur).

T.k.: 2 Ind. schakelklokken instelb. 0-120 sec. plus transformator 24 V 25 Amp. Te ruil eventueel voor Cuna 2 meter ontv. of 27 mc-bak. Gevr.: schema MSX morse-telex converter 00K MSX PGMS te ruil. Tel.: 01647-4182.

Gevraagd: schema's, maakt niet uit waarvan. H.C. Swart, Horn 59, 1614 LT Lutebroek.

Smith Corona Fastext 80 printer plus Duetronics voor 2X Spectrum plus m.c. routinescreendump plus QL samen f 400,-. Tel.: 05148-762.

Te koop of te ruil tegen computer scanner: Thono 550 z.g.a.n. met handleiding. Verkoop-prijs: f 500,-. Tel.: 020-831989.

T.K.: SVI 727 80 Column-kaart, 2 KW Antennetuner, 4 ch. stereo synth., terminals met monitor, event. ruilen met printer voor Commodore of Rascal ontvanger. Tel.: 04132-64900 (alleen in weekeinde).

Te koop: Mitsubishi comp. EXI-64K halfjaaroud, Datarecx. Sanyo Acotex plus MT Base kraakstelsysteem 64KRAM expansion, div. MSX-boeken. Prijs: f 500,-. Tel.: 02152-57869 (na 19.00 uur).

Comm. ontv. Kenwood R1000 f 750,-. Morse interface f 50,-. P.R. Jackson 220 Kan. f 575,-. tafelmic. f 135,-. ant. macht Zetagi TM1000 f 100,-. Sup. Big Stick f 100,-. 27 Mz low pass filter f 35,-. Tel.: 070-888761.

Te koop of te ruilen voor Opus Discovery: een 50 kanalen comp. scanner PRO-2002 68-88 plus 108-136 plus 138-174 plus 410-512 MHz. I.A. de Lange, Marathonlaan 103, 2807 AR Gouda. Tel.: 01820-13053 (na 18.00 uur).

T.k.a.: Portable Bearcat computerscanner plus lader plus accu's plus tas f 795,-. Scramble-decoder f 100,-. Philips pocket Geigerteller f 275,-. Gestabiliseerde voeding 3 Amp. f 50,-. Tel.: 030-718030.

Gevraagd: Decoder Filmnet. Aanbiedingen: G. Gillis, tel.: 04257-9541.

Schema en/of onderdelen nodig? Bel 05230-14066. Ook Sinclair QL-software ruilen.

Gevraagd (fotokopieën): een schema voor Scanner merk Puma type 1000. Eventuele kosten worden vergoed. Co van Beek Jr., Springweg 14, 3511 VP Utrecht.

Te koop: Slijpstream monitor groen 20 MHz 6 mnd. oud f 250,-. E.C. van Raaij, Anemoonstraat 75, 3434 JB Nieuwegein. Tel.: 03402-65975.

Te koop: tv BLX 15 6 stuks a f 160,-. Tel.: 01653-2746.

Te koop: HX-2000 porto scanner 1 maand oud f 750,-. Info: tel. 040-528822 (tussen 16.30 en 17.30 uur).

Wordt nu lid van de Alfa Tango DX Group. Meer dan 4.000 leden in 135 landen gingen u reeds voor. Inl.: via 19AT102 PO Box 6175, 7401 HD Deventer of tel.: 65700-374778 (na 18.00 uur).

Te koop: Sony Air 7 met vliegtuigband (nieuw) met 1 jaar garantie. Normale prijs: f 998,- nu f 800,-. Tel.: 05960-30807.

Printen, hobbyist maakt tegen ger. vergoed. printjes enkel en dubbel. b.v. 10x15 cm. f 24,05 kpl. geboord. Inl.: G. Schonewille, V. v. Goghstraat 20, 7021 ED Zelhem. Tel.: 08342-3037 (na 18.00 uur).

Printer GP50S weinig gebr. f 1.500,-. Telex freq. lijsten ca. 500 stations f 15,-. verl. kabel v. Spectrum f 35,-. act. antenne 1-30 MHz f 100,-. Inl.: G. Schonewille, V. v. Goghstraat 20, 7021 ED Zelhem. tel.: 08342-3037 (na 18.00 uur).

Te koop: Grundig Satellit 3400 wereldontvanger als nieuw. Tel.: 04970-17811.

T.K.: Tor-Telex-CW convertor direct aan te sluiten op CBM 64-128 ontv. kuststations/Interpol e.a. op korte golf bouwpaak. plus uitv. handl. plus schema compleet f 125,- excl. verz.k. Tel.: 070-215280.

Te koop: Wereldontvanger Panasonic RF-3100L 32 band double-super z.g.a.n. Inlichtingen bij: J. v. Eijck, P. de Hooghweg 38, Groesbeek. Tel.: 08891-3196.

Te koop: Panasonic DR49 incl. 2 mtr. plus 70 cm conv. Tono 550. 9 mtr. zwiepmast met div. draaibare ant. incl. bed. kast NL 7461. Tel.: 01652-2446.

Te koop: ZX Spectrum 48K plus Kempston E interface (Centronics) plus programmeerbare joystick interface plus ca. 100 programma's voor f 500,- (nieuwe waarde ruim f 900,-). Voor inl.: za. en zo. 035-14123.

Te koop: voor Advance 86A zelfgemaakte tekstverwerker (met o.a. optie om rechte kantlijnen te krijgen) voor f 20,- incl. tape en verzendkosten. Stort het bedrag op giro rek. 4115222.

Te koop: Sony wereldontvanger 1CF-6800W freq. bereik 1.6-6800 MHz plus MW plus FM ca. f 275,-. Tel.: 03240-35260 ('s avonds).

Te ruil: spelprogramma's voor MSX-2. Stuur je lijst met spelletjes en tel. nr. naar: D. Renkema, Hoofdstraat 66, 9356 TB Tolbert (Gr.) of bel: 05945-13964.

Wordstar 3.0 op MSX-2 disk 3,5" plus handleiding. Tevens: MT-basen en MS-tekst plus handleiding. Tel.: 040-424467.

Ruilen: ik heb i.z.g.st. elektr. orgel nieuwprijs f 3.000,-. Wil ruilen voor: Telex comp. met TOR of Scoop of Fax decoder of Commodore 64 (orgel eventueel ook te koop). Tel.: 01670-65557.

Comp. scanner AOR2001, prof. recorder Philips PRO-12, div. nieuwe Sony-videorec.-access., rec. SLF1 tuner, div. meetapp. Gevr.: AOR2002 alles nieuw / z.g.a.n. Serieuzie inl.: 02975-66381. Lijst op aanvraag gratis (tel.: 02975-66381).

Dealers gezocht voor onze enorme collectie antenne's en toebehoren. Vraag meer info bij: Schoonvelde Electronic Devices, postbus 426, 7940 AK Meppel (wij zorgen voor een stijgende omzet!).

Heeft u de nieuwe dikke Electronica-folder al? Waarin allerlei aanbiedingen staan? Vraag de catalogus nu aan d.m.v. f 4,- aan postz. naar SAT, postbus 426, 7940 AK Meppel te sturen. Telex: 42955.

Gevraagd: tegen vergoeding handleiding van Sublogic Scenery IT/n6 T.B.V. Flight Simulator II. Tel.: 02230-34059.

Tonus MSX1 25 - 61K vrij Tonia MSX2 35 - 45K vrij tape-copiers. Teoprom MSX Eprom-programmer 199. Inlichtingen: A.M.C. van Kinderen, Haagbeukhof 249, 3355 AG Papendrecht.

Te koop: 58 zelf ontworpen MSX progr., utilities en onderwijs. Vraag info. Tel.: 01711-10585 of brief naar R. v. Dommelen, Haarlemmerekvaart 43, 2343 JG Oegstgeest.

Te koop of te ruil: ZX-81 en Spectrum radio-amateurs-PGM's o.a. Telex-SSTV-Morse-Amor en Tor (FEC, B-mode). Zowel RX als RX/TX. Elk pgm. met uitgebreide gebruiksaanwijzing. Alle pgm's output radio naar ear computer. Geen interface of converter meer nodig. Vraag om gratis infoblad, ook voor games. Tel.: 01154-1591. G. Holthaus, IJssstraat 73, 4542 ED Hoek. Te koop gevraagd: Interface I en Microdrive, tevens originele softw. cassettes.

Te koop: Tono-550 met voeding 13-18V/3, 5 Amp. Kenwood: R1000 ontv. met comp. progr. voor AAXX code, samen in één koop f 1.200,-. H. Kragten, Scheldestraat 90, Utrecht. Tel.: 030-881608.

Te koop: Pegelmesser en Pegelsender (wandel v. Goltermann) 0,3-1350 Khz 5 banden. Beiden in één koop f 500,-. Tel.: 02153-12473.

Drake SPR4 f 575,- rec. rev. Akai-GX365D f 750,-. Terminal/beeldsch.toets f 125,-. Eumig mini 3 f 90,-. AS AH1 PME-1.7/50 plus 4. 5.780-200-zo f 650,-. Defekte Brother f 25,-. Tel.: 023-364286 (na 18.00 uur).

Te koop: Computerscanner Scooper Sky-search 520 3 banden 20 kanalen (inruil portable comp. sc. mogelijk). Z.g.a.n. T.e.a.b. Tel.: 01720-93449 (na 18.00 uur).

Speedsave 4000, MSX 1 en 2. Baudrates naar keuze tussen 435 en 4600 baud. Eenmaal laden en al uw programma's samen met de nieuwe snelheid tot bijna 4x sneller. Tapeheader reader met back-up routine voor alle bsave programma's, ook headerless en benedenbasisc. Op cass. voor tape naar tape tot 27K en op disk voor tape naar disk tot 23K. Bij saven op disk ook autom. aanpassing i.v.m. geheugenruimte. Op cass. f 24,50 nu f 3,5" disk f 37,50. Postgiro 5099419 t.n.v. W.H. Hultink, De Wylch 26, Bergum.

Te koop: ZX81 plus Prof. monitor plus 16 kuitbr. plus printer (TimeX) plus dubb. rol. th. papier plus versch. softw. plus data/cass. rec. (Philips) plus basic curs. plus div. boeken plus interface print. Totaal compl. voor f 450,-. Tel.: 010-4559159.

Snel printen en frontplaten maken met Printfolie 205. Fotokopieëren plus opstrijken plus etsen is klaar. Gebruiksaanwijzing plus 5 vel A4 f 17,-. 10 vel f 30,-. giro 294480 t.n.v. Seykens Breda, tel.: 076-654438.

Te koop: MSX 112K comp. incl. printer, monitor, 9 cartridge, ca. 20 gekochte spelen en ca. 50 bandspelen (ML), joystick, softw. plus adapter plus softcarts. Nieuw: f 2.000,- nu: f 800,-. Tel.: 010-4553075.

T.K. Sinclair Interface I plus Microdriver, 9 cartridges in box. Tevens software, boeken, joystick en Sanyo datarecorder. Ieder aanneemelijk bod. Tel.: 040-423225 (tussen 18.00 en 19.00 uur).

Te koop of te ruil: ZX-81 en Spectrum radio-amateurs-PGM's o.a. Telex-SSTV-Morse-Amor en TOR (FEC, B-mode). Zowel RX als RX/TX elk pgm. met uitgebreide gebruiksaanwijzing. Alle pgm's output radio naar ear computer, geen interface



LEBRA

ELEKTRONIKA

Kenwood

HAM radio dealer

<p>MTC 029 MORSE/TELEX TOR DECODER De kwaliteit van een decoder (en dus de ontvangstkwaliteit op de drukbezette banden) wordt bepaald door de kwaliteit v.d. filters in de converter</p> <p>MTC 029 f 1098,- TPI 056 1595,-</p>	<p>COMPLEET SCANNER-PROGRAMMA MET O.A.: 8-BANDS</p> <p>BOCO 820 f 798,-</p> 
<p>VOOR DE LUISTERVINK Crusader X f 875,- Crusader 5000 f 1178,- (afb.) Uniden CR 2021 f 598,- Pan ATS 803 f 598,-</p> 	<p>Complete sets voor satelliet TV Ook binnenkort leverbaar als bouwpaak.</p> 
<p>Voor makkelijke en moeilijke - mogelijke en onmogelijke onderdelen voor: LF, HF, VHF, UHF en SHF</p>	
<p>Printservice; snel en goed, naar ieder ontwerp</p> 	
<p>Openingstijden: Maandagochtend gesloten, donderdagavond koopavond. Levering ook bij vooruitbetaling of onder rembours, postgiro 1158725 t.n.v. C. Braat</p> <p>Coetsstraat 9, 8012 VB Zwolle (Assendorp), Tel. 038-211663</p>	

HS Computers

Telecommunicatie

TV-satellietontvangst

nu voor iedereen betaalbaar!!!

Wij hebben een satelliet-ontvangststelsysteem bestaande uit een schotel met voet van 90 cm, low noise converter, ontvanger en antenne voor **Fl. 2495,-**

Natuurlijk zijn alle onderdelen ook los te koop.

<p>Enkele prijzen: SCHOTELS</p> <p>1.2 meter met polar mount en voet Fl. 895,- 1.5 meter met polar mount en voet Fl. 1095,- 1.8 meter met polar mount en voet Fl. 1195,-</p>	<p>Low noise converter v.a. Fl. 995,-</p> <p>Horizontaal/Vertikaal schakelaar met afstandbediening Fl. 295,-</p> <p>Ontvanger v.a. Fl. 995,-</p>
--	---

Alle prijzen zijn inclusief btw, documentatie sturen wij u op verzoek toe. Ook een demonstratie is mogelijk, wel eerst even bellen voor een afspraak s.v.p.

HS Computers

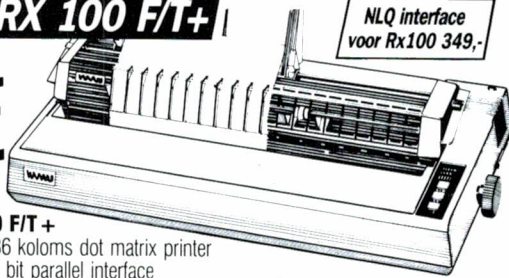
Telecommunicatie

Bunderbeemd 8, 4824 NN Breda, 076-417164

Vogelzang specialist in computers!

EPSON RX 100 F/T+

Knaller



NLQ interface voor Rx100 349,-

EPSON RX 100 F/T+

Professionele, 136 koloms dot matrix printer met centronics 8 bit parallel interface 100 kar/sec., bidirectioneel met logic seeking, 9 naalden, 96 ASCII karakters, 9 internationale karakter sets, 96 italic karakters, papier transport zowel friction als tractor feed.

KOMPLEET MET NLQ 1299,-

VOGELZANGPRIJS

999

ADVIESPRIJS 2499,-

SONY

SONY HB-501 P HOME COMPUTER

MSX home computer met ingebouwde data recorder. Z-80A processor, 64 K RAM en 32 K ROM geheugen (MSX BASIC), 16 verschillende kleuren, sprite functie, 2 MSX cartridge slots, 8 oktaven toon generator, 2 joystick poorten.

ADVIESPRIJS 1170,-



MSX

599

sinclair 128

SINCLAIR SPECTRUM 128

Met schrijfmachine toetsenbord en 17 extra toetsen, geheugenkapaciteit 128 K. Weergave in 8 kleuren en geluid. Aansluiting voor o.a. gewone cassette-recorder. Inclusief netvoeding, kabels.

ADVIESPRIJS 999,-



399

sinclair QL



SINCLAIR QL

Zeer snelle en krachtige home-computer met de 68008 van motorola als processor, 128 kB (RAM) geheugen, super basic programmeertaal, professioneel toetsenbord, twee ingebouwde mikro drives. Wordt compleet geleverd inclusief 4 software pakketten.

ADVIESPRIJS 1499,-

499

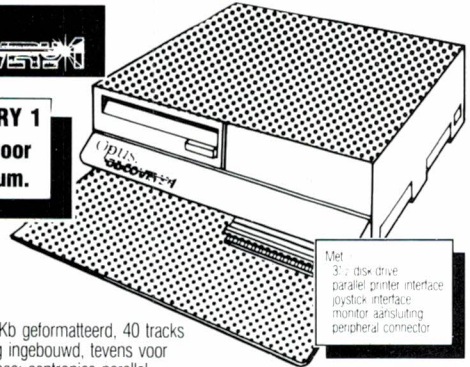
4 CARTRIDGES IN LUXE OPBERGDOOS 39,-



OPUS DISCOVERY 1 Disk systeem voor Sinclair Spectrum.

Technische gegevens:

disk: 3,5 inch SS, 180 Kb geformatteerd, 40 tracks double density. Voeding ingebouwd, tevens voor computer. Printer interface: centronics parallel. Joystick interface: 9-polig D-type. Kempston compatible. Uitbreiding met 2e drive mogelijk. Gebruikt geen user RAM.



Met 3,5" disk drive parallel printer interface joystick interface monitor aansluiting peripheral connector

ADVIESPRIJS 1199,-

489

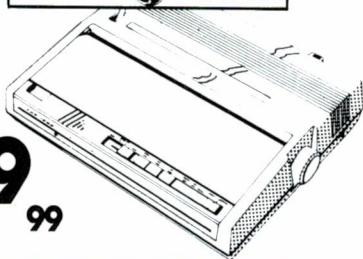
GENERAL ELECTRIC TXP 1000

Deze fluissterstille 8 koloms dot matrix printer heeft een snelheid van 50 kar/sec., in korrespondentie kwaliteit 25 kar/sec., karakterset: 96 ASCII karakters, 31 wetenschappelijke karakters en 110 graphische karakters. Centronics parallel interface.

ADVIESPRIJS 899,-

INTERFACE VOOR CMD EN ATARI

GENERAL ELECTRIC



399

99

TOSHIBA

MSX



TOSHIBA HXP 570 PLOTTER

Deze 4 kleuren printerplotter, werkt met rollen papier of met losse vellen tot A4. Hetgeen voor tekenwerk zeer handig is. Door de standaard Centronics interface ook op andere systemen toepasbaar.

ADVIESPRIJS 999,-

349

CITIZEN



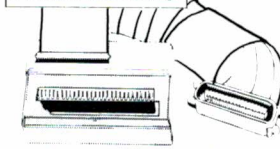
CITIZEN 2 KLEUREN DOT MATRIX PRINTER

Snelle, 65 kar/sec., 40 koloms dot matrix printer voor Commodore 64/128 5x7 matrix voor karakter, 6x/matrix voor grafische doeleinden, 2 kleuren, rood en zwart. Papierbreedte 69 mm.

ADVIESPRIJS 299,-

99

Printer Interface



PRINTER INTERFACE VOOR SPECTRUM

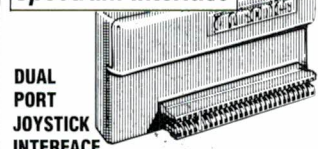
D.m.v. deze interface is het mogelijk alle printers met centronics parallel interface aan te sluiten op de Spectrum, zoals Epson, Oki, Star, Nec, Seikosha etc.

- Herkent I-list en I-print
- Print breedte instelbaar vanaf 32 tot volle breedte
- Accepteert control codes
- Hi-res screen dump mogelijk
- Compatible met div. programma's zoals Tasword II en Masterfile
- Kompleet met kabel en 36 pol. connector

ADVIESPRIJS 179,-

119

Spectrum Interface



DUAL PORT JOYSTICK INTERFACE

Met deze interface kunt u alle software draaien die

- gebruikt maakt van de 6, 7, 8, 9 en 0 toetsen
- redefinierbare toetsen ondersteunt (31) gebruikt (Kempston)
- zelf geschreven is.

ADVIESPRIJS 79,-

49

PROGRAMMEERBARE JOYSTICK INTERFACE

Deze interface kan gebruikt worden met alle software en is volledig programmeerbaar.

ADVIESPRIJS 169,-

99

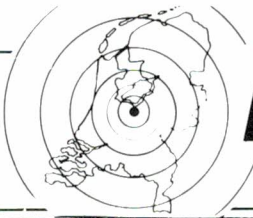


VOGELZANG

Daar kun je niet omheen

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716055. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 6,50. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op giro nr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

Eindhoven, Heerlen, Maastricht.



BIJ U IN DE BUURT

Voor informatie over plaatsing en reservering: bel 02507-19500

NOORD-HOLLAND



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Ligthartstraat 59-61
Tel.010-4854213 - Telex 62486
ROTTERDAM

Alle doe-het-zelf elektronika
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

J. van de Water Service Center

* volledig Rico programma
* Standard HAM en professionele apparatuur
* ICOM - Yaesu - Kenwood dealer
* service in eigen technische dienst
* verzending door heel Nederland
* Rico catalogus / 10. - postgiro 1185194
Van Peltlaan 303, 6533 ZK Nijmegen
Tel. 080-554182

Eddy's Shop

• Scanners
• 27 Mc
• 2 en 3 meter
• apparatuur
De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979



Cuna international b.v.
Communicatie-apparatuur
Rotterdamsedijk 2 - Schiedam
Tel. 010-4151788 - Telex 22393 CunaNL

Electronicahuis Radio Nijhuis

Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607



a.r.s. elopta b.v.

• Electronica • Japanse onderdelen
• Scanners • CB apparatuur
• Computers

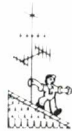
PRINS HENDRIKKADE 153 - AMSTERDAM-C
020 - 251922

TELEKODER b.v.

ATARI-shop 130 XE-520ST etc
COMMODORE-shop C64-C128 etc
PC-shop o.a. IBM/Commodore PC10
Hoogstraat 53a 010-4148605
Hoogstraat 65a 010-4334242
Hoogstraat 26a 010-4133495

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C

is een cursus voor zelfstudie. f 79,50
Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen Den C.
Voor meer informatie:
W. Zoutberg Karveel 55-01
8242 XR Lelystad tel. 03200-41813



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368
CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meelapp., alarm-app. en bouwsets.

RADIO SHACK ELEKTRONIKA

Meer dan 70.000 componenten maar...
ook voor discolights o.a. spiegelballen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.
Zeugstraat 32-34 - Gouda

ZUID-NEDERLAND



• antwoordapparatuur
• 27 MC • scanners
• telefoons
Elcon Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020 - 279378

NOORD-NEDERLAND

EKSACT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

* Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
* Grote sortering Electronica-Componenten
* Computers, alle Hard- en Software
Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve, passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum Tel. 035 - 4 33 33

A. KORT

A.F.D. ELECTRONICA
DWARSDAARD 3
WORKUM (FR)
TEL. 05151-1708
Wij ruilen ook in!

SSB SCHEEPSONTVANGERS,
MARIFOONS EN PORTOFOONS,
27 MHz APPARATUUR, SCANNERS,
SCOOPER, HANDIC,
BEARCAT, ANTENNES EN VERSTERKERS,
ANEMOMETERS,
LOGGEN, MOBILFOONS, TELEFOONS,
ELEKTRONICA ONDERDELEN

CRT electronics bv

Axelsestraat 90 - 4537 AM Terneuzen
01150-17729 of 19221 - V.u. België 00/31115017729 of 31115019221
Telex 26401 intx nl
Omroepzenders - Communicatie-apparatuur
Antennes

ZUID-HOLLAND

MIDDEN-NEDERLAND



ELECTRONICS
Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terbiljt
Valkenburg a/d Geul
Tel.: 04406 - 40138
Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu, enz voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meelapparatuur enz.

Kall-Tronics c.b.

Computers - Scanners
Communicatie apparatuur
Meerstraat 7
2181 BH Hillegom Tel. 02520-15605



Herenstraat 23
3911 JB Rhenen (U)
Telefoon 08376-2008

Het adres voor:
computers, monitoren, diskdrives, printers,
Verder: BOEKEN, TOEBEHOREN, PAPIER,
DISKETTES.

ELECTRONICA EQUIPMENT

kwaliteitsproducten
• ELECTRONICA
• AUDIO
Wilhelmingsingel 111 - 6001 GS Weert
Tel. 04950 - 38809

SINSOFT COMPUTING

Haarlemmerkruwaal 43
2343 JC Oegstgeest
Giro 1387267
Telefoon 01711-10585

Goede gebruikersvriendelijke programma's 60% lager
geprijsd dan elders, zowel voor M.S.X. als Spectrum
Greer f 5, en U ontvangt franko een demotape

Radio Communicatie Center

Voor al uw radio-communicatie-apparatuur
Bel voor info 030-433835
Amsterdamsestraatweg 561-563
3553 EG UTRECHT

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
Tel. 01172 - 3031

★ Radio Ster ★

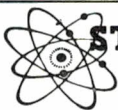
Verkoop van o.a. losse onderdelen
+ antennes,
HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG
070 - 63 01 57



voor electronica,
scanners en
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel 03410-12786

BELGIE



STUUT en BRUIN

• alles op het gebied van elektronica
• meer dan een miljoen onderdelen in
voorraad
• levering in binnen- en buitenland
prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993



Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728

*Homecomputers/Scanners *Elektronika onderdelen
*Gebruikte video-apparatuur*Communicatie apparatuur

ELEKTRO GENT

Alle communicatie apparatuur en scanners
voor Politie en Rijkswacht personeel.
+ shopping-center Schoonzichtstraat 11
B St. Denijs Westrem-Gent 09 32 91220852

ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam
tel. 010-4775802
27 MC app., scanners, antennes, grote sortering
halfgeleiders
Onbetwist de communicatie specialist

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

DE WEERD elektronika

ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA ernst
tel 05787 - 1559



SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

* Scanners, CB-apparatuur
* Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zws-VI.)
Tel. 00-31-1150.97200

MSX CLASSICS SERIES

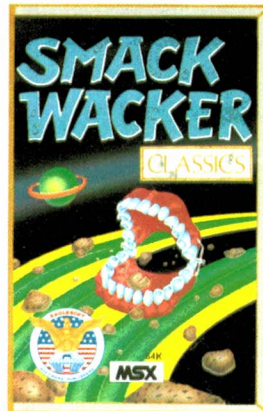
8 TOP HITS WITH

MUSIC

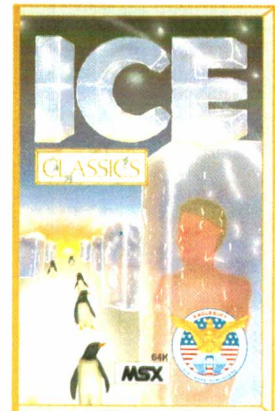
& SPEECH



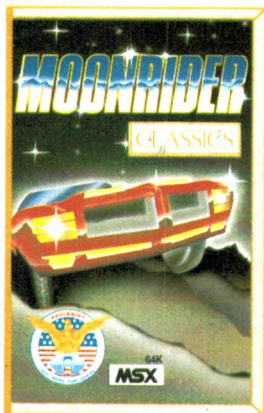
SNAKE IT



SMACK WACKER



ICE



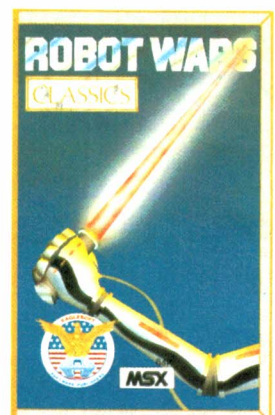
MOONRIDER

NOW ONLY

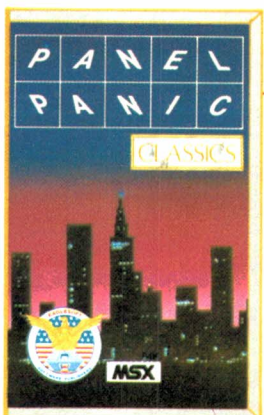
f 14,50

De snelste arcades, de hardste actie, de knallendste uitdaging. CLASSICS! De super-super spellen met **MUZIEK** en **SPRAAK** plus een **GRATIS** joystick test, die je uitvecht tegen computer, vriend of vriendin. Of je vader bijvoorbeeld. Maar dan moet hij wel een beetje tegen zijn verlies kunnen. Want winnen in een CLASSIC kan alleen de aller-allerbeste!

A PIECE !!



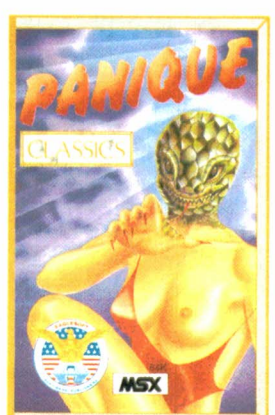
ROBOT WARS



PANEL PANIC



MAZES UNLIMITED



PANIQUE



Alles is High bij de nieuwe Sony MSX-2. Behalve z'n prijs.

Sony brengt de home computer letterlijk en figuurlijk op een hoger plan met de introductie van de nieuwe MSX-2 serie, waarvoor de hiernaast afgebeelde HB-F700P model staat.

High compatibility.

Alle MSX-1 software is uitwisselbaar met MSX-2. Dat geeft de wereldstandaard een nieuwe dimensie. De taal is uitgebreid met 'n nieuwe set commando's, die met name de grafische mogelijkheden enorm vergroot.

High performance.

De Sony HB-F700P heeft 256 Kb main RAM en 128 Kb video RAM. Een ingebouwde dubbele 3,5 inch disk drive (capaciteit: 720 Kb geformatteerd) en een handige muis waarmee u heel eenvoudig de programma's kunt sturen en de computer commando's kunt geven.

Hi(gh)-text.

Eén van de 4 standaard bijgeleverde programma's maakt van uw home computer een professionele 80 koloms tekstverwerker.

Hi(gh)-base.

Door de grote geheugencapaciteit kunt u de mogelijkheden van het ingenieuze data-base programma volop



benutten voor opslag en rangschikking van allerlei gegevens.

Hi(gh)-calc.

Met dit spreadsheet programma maakt u op een eenvoudige en snelle manier de meest ingewikkelde berekeningen en projecties.

Hi(gh)-graph.

Berekeningen die zijn gemaakt met het hi-calc programma, kunnen hiermee in staaf- en taartdiagrammen gevisualiseerd worden. Zelfs driedimensionaal.

Low price.

De verkoopprijs van de Sony HB-F700P is geheel in tegenstelling tot z'n capaciteit slechts 1799 gulden (excl. monitor). Neemt

u genoeg met een iets eenvoudigere MSX-2 computer, kijk dan naar de Sony HB-F9P, 128 Kb main RAM en 128 Kb video RAM, die u o.a. kunt aansluiten op uw televisietoestel. Verkoopprijs: 799 gulden.

Vraag een gratis brochure aan bij Brandsteder Electronics BV, Postbus 1, 1170 AA Badhoevedorp.



Vergelijk en Sony wint. Al 25 jaar.